

La revue francophone indépendante pour les utilisateurs des
Apple][+, //e, //e+, //c™ et Macintosh™

po'm's

- 🍏 Haute résolution sur imprimante Apple
- 🍏 PostScript : deux programmes
- 🍏 Un disque virtuel sous CP/M
- 🍏 Snake, un jeu en assembleur
- 🍏 Macintosh et presse-papiers
- 🍏 Prudence ? : EXEC SAVE !
- 🍏 Le Macintosh au téléphone
- 🍏 L'heure sans carte horloge
- 🍏 Hard-Copy sur GP500A
- 🍏 Macintosh : le Bundle
- 🍏 Analyse multicritère
- 🍏 Impression Pascal
- 🍏 Le kit 65C02



l'actualité les bancs d'essai les guides d'achat le dossier les programmes

L'ORDINATEUR L'INDIVIDUEL



LA RÉFÉRENCE EN MICRO-INFORMATIQUE



A L'ORDINATEUR INDIVIDUEL, les rédacteurs, les conseillers techniques, les correspondants à l'étranger, l'équipe entière se mobilise pour vous fournir tous les mois une information complète et de qualité. Le monde de la micro bouge : L'O.I. teste pour vous les micros et logiciels qui apparaissent sur le marché. Il vous dit lesquels choisir et pourquoi. Vous êtes déjà équipé et vous souhaitez tirer le maximum de votre machine ? Les spécialistes de L'O.I. vous livrent conseils, programmes inédits et astuces d'utilisation. Lisez chaque mois L'ORDINATEUR INDIVIDUEL.

Editorial

Hervé Thiriez



Page 5

Un disque virtuel sous CP/M

Jean-François
Rabasse



Page 6

THRG sur DMP ou ImageWriter

Jean-Paul
Payen



Page 13

EXEC SAVE

André
Brunel



Page 20

PostScript

Christian Piard
Page 21



Printer

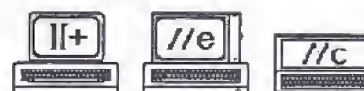
Philippe Magnien



Page 25

Datueur

Bruno Fénart



Page 28

TOKENisation de chaînes et équations paramétriques

G.
Zwingelstein



Page 35

Un composeur sur Macintosh



D. Venot

Page 40

Le Macintosh et le "presse-papiers"



Jean-Luc Bazanegue

Page 44

Le "Bundle" et le "Finder"



Marianne Sutz

Page 49

Analyse multicritère



Serge Catan

Page 52

Hard-Copy sur GP500A



Jean-Marc Roulon

Page 59

Le kit 65C02

Pascal Cantot



Page 62

Snake

Philippe Krepper



Page 52

Micro-informations

Jean-Michel Gourévitch



Page 69

Bibliographie

Alexandre Duback



Page 71

Courrier des Lecteurs



Page 72

Les annonceurs :

Apple : pages 38 et 39. IEF : page 4. Infomag : page 76. Ordinateur Individuel : page 2. PSI : page 75.

Editions MEV - 12, rue d'Anjou - 78000 Versailles. Directeur de la publication : Hervé Thiriez



I.E.F.

Le Spécialiste de la Micro **TURBO**
vous propose



Le Macintosh Plus et son **TURBO DISK**

Caractéristiques Macintosh plus

- Micro processeur 68000
- 128 K ROM intégrant des fonctions graphiques rapides et la gestion de bureau
- Clavier avec bloc numérique et touches curseur
- RAM 1 Méga octet extensible à 4 Mégas
- Lecteur de disquette 800 K intégré
- Interface SCSI permettant de relier des périphériques puissants
- Système d'exploitation 5.1 avec architecture supérieure et mémoire cache



Caractéristiques Mac TURBO DISK

- Disque Dur 20 Méga octets
- Très haute vitesse d'accès (le plus rapide du marché)
- Haute fiabilité
- Système de Suspension Breveté
- Très faible consommation
- Démarrage automatique sans disquette de boot
- Partitionné en nombre programmable de volumes
- Protection de chaque volume par mot de passe programmable
- Garantie 1 an

A) Vous êtes équipé d'un Macintosh

IEF vous transforme votre Macintosh pour seulement :

- 4.500 F HT (si vous êtes équipé d'un 512 K d'origine Apple)
- 6.500 F HT (si vous êtes équipé d'un 128 K d'origine ou étendu)
- Pour ces prix, IEF vous change la plaque mère, le lecteur de disquettes et le clavier.
- La transformation est garantie 1 an par Apple.
- Ces prix ne sont valables que pendant une durée limitée, réservez dès aujourd'hui votre transformation
- De plus, si vous achetez cette transformation, IEF vous offre son TURBO DISK au prix de 11.900 F HT

"dernière heure"
Floppy externe 800 K
2.900 F HT
Disque dur interne
20 Méga SCSI
13.900 F HT

B) Vous n'êtes pas encore équipé d'un Macintosh

IEF vous offre **Macintosh Plus** exceptionnellement pour 24.900 F HT
ou mieux encore la **Promotion spéciale IEF de lancement** :

1 Macintosh Plus 1 Méga + 1 Mac TURBO DISK 20 Méga 34.900 F HT (offre limitée)

IEF propose des conditions spéciales pour les Grands Comptes et les établissements d'enseignement
Si vous voulez profiter d'une de ces offres, renvoyez vite le coupon réponse ci-dessous

I.E.F. 217, quai de Stalingrad 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél : (1) 45.57.14.14 Télex : 200210 F

NOM : SOCIETE :
ACTIVITE : TEL :
ADRESSE :
Je suis intéressé par :

P 5 MT

En tant qu'éditeur consciencieux, Pom's souffre depuis déjà quelque temps de la richesse des versions de l'Apple II : quand nous testons un programme en vue de sa publication, nous essayons de voir s'il fonctionne sur Apple II Plus, IIe, IIe modifié IIc ; multiplié par DOS et ProDOS, cela donne huit combinaisons... Heureusement que nous avons quelques idées sur ce qui fait qu'un programme a des chances d'être compatible ou non !

Jusqu'à présent, ces pénibles recherches nous étaient à peu près évitées avec le Macintosh, qui ne connaissait que les versions 128K et 512Ko. Hélas, l'horizon semble se couvrir de nuages : se rajoute à tout cela le MacPlus, et on entend déjà parler du Mac 512Ko avec lecteur de 800Ko... Dans ce numéro, nous aidons les utilisateurs présents et futurs du MacPlus en leur donnant des indications sur ces irritants problèmes de compatibilité.

Chose promise, hélas... dès aujourd'hui nous devons augmenter le prix des disquettes 5,25 pouces mais nous osons ne pas en rougir, vous connaissiez le prix de 55,00 F depuis 1983.

Voici dans ces pages - que vous trouverez, nous l'espérons, bien remplies - un beau programme CP/M : un disque virtuel pour les heureux possesseurs de carte 80 colonnes étendue. Si l'on en croit les bulletins de sondage que vous nous avez renvoyés nombreux, vous réserverez bon accueil au jeu "Snake" (ou 'comment cultiver ses réflexes...'). PostScript fait son entrée dans ce numéro ; rares sont ceux qui ont la disposition d'une LaserWriter mais l'aspect "Forth" de la chose ne devrait pas laisser indifférent.

Pas moins de 1280 points par ligne : c'est la résolution, souvent inexploitée, de votre imprimante Apple ; il n'en sera plus ainsi, car nous vous proposons un programme qui redonnera à vos courbes mathématiques la finesse que vous souhaitiez obtenir. Toujours au chapitre des imprimantes, c'est à la GP500 que nous donnons un programme de Hard-Copy. En plus des rubriques habituelles, vous découvrirez un utilitaire Pascal, une sauvegarde DOS avec numéros de version, l'art et la manière de 'tokeniser' les chaînes, et enfin Datheur, un utilitaire dont la valeur pédagogique n'échappera pas.

Les numéros 22 et 23 proposaient des "Composeurs téléphoniques" pour Apple II+, IIe et IIc ; il n'y avait aucune raison pour cela s'arrête là... Les utilisateurs du Macintosh trouveront donc dans ce numéro le schéma de cette petite 'interface', ainsi qu'un programme Basic permettant son utilisation immédiate. Dans un autre registre, plus pointu certes, vous trouverez dans le "cahier Mac" deux routines en assembleur propres à faciliter le travail du programmeur. A noter que le respect des notions exposées dans cet article permettrait à nombre de produits commerciaux de ressembler à des programmes 'Macintosh'... Il en va de même pour un autre article, baptisé "Le bundle et le finder".

Nous vous donnons rendez-vous à cette grande fête annuelle qu'est Apple Expo ; Pom's vous y accueillera avec plaisir. N'oubliez pas d'emporter ce numéro : vous entrerez à demi-tarif !

Hervé Thiriez

Ont collaboré à ce numéro : Alexandre Avrane, Jean-Luc Bazanegue, André Brunel, Pascal Cantot, Serge Cattan, Alexandre Duback, Bruno Fénard, Jean-Michel Gourévitch, Olivier Herz, Philippe Krepper, Philippe Magnien, Gérard Michel, Jean-Paul Payen, Christian Piard, Jean-François Rabasse, Jean-Marc Roulon, Marianne Sutz, Hervé Thiriez, D. Venot, G. Zwingelstein.

Directeur de la publication, rédacteur en chef : Hervé Thiriez.

Rédacteurs : Alexandre Avrane, Olivier Herz.

Siège social : Éditions MEV - 12, rue d'Anjou - 78000 Versailles. Tél. : (1) 39.51.24.43.

Publicité : Éditions MEV.

Diffusion : N.M.P.P.

Impression : Rosay - 47, avenue de Paris - 94300 Vincennes. Tél. : (1) 43.28.18.63.

Pom's est une revue indépendante non rattachée à Apple Computer, Inc. ni à Apple Computer France S.A.R.L. Apple, le logo Apple, Mac et le logo Macintosh sont des marques déposées d'Apple Computer, Inc.

Un disque virtuel sous CP/M

J-F Rabasse

Le RAMdisk ou disque virtuel, représente le mode d'utilisation le plus souple de cartes d'extension mémoire. Il offre les services d'un disque de capacité réduite mais de coût nul et de vitesse d'accès très élevée.

De tels utilitaires existent sur Apple, pour fonctionner sous DOS 3.3 ou CP/M, proposés par les fabricants d'extensions mémoire (Legend 128 KDE, Titan etc.). Dans le cas particulier de l'extension 64Ko de l'Apple //e (carte 80 colonnes étendue), un RAMdisk est implanté par ProDOS, d'autres sont disponibles pour le DOS 3.3 (Cf Pom's 14 par exemple). Le programme présenté ici vient compléter la collection en proposant un RAMdisk de 60Ko sous CP/M 2.23, implanté dans la RAM auxiliaire. (On peut ajouter que l'utilisation d'un RAMdisk sous CP/M est très agréable, ce système d'exploitation passant presque autant de temps à faire tourner ses disques qu'à se mettre à la disposition de l'utilisateur.

- La programmation en langage machine avec le cycle Éditeur, Assembleur avec son fichier source, son fichier objet, son fichier listing, puis Debugger et re-Éditeur, est accélérée de façon sensible.
- Le basic Microsoft offre une gestion des fichiers à accès direct très puissante, qui devient très efficace avec les fichiers en RAM auxiliaire.
- Enfin la mise en œuvre de CP/M est moins acrobatique pour ceux qui ne possèdent qu'un seul lecteur).

Configuration requise

Un Apple //e avec sa carte 80 colonnes étendue, et une carte

Z80 avec CP/M 2.23. Attention, Microsoft livre son CP/M en version 44Ko (fonctionnement sur un Apple sans carte langage), reconfigurable en 60Ko avec l'utilitaire CPM60.

Ce programme est interfacé avec le CP/M 60Ko (configuration normale sur un Apple //c.)

D'autre part le programme est prévu pour un système avec 1 ou 2 lecteurs de disquettes maximum. Pour un système à 3 ou 4 drives, quelques petites modifications sont indiquées plus loin.

NB : Il existe depuis peu une extension Z80 CP/M pour l'Apple //c. Ce programme devrait pouvoir être adapté. L'essai n'a pas été fait.

Création du programme

Avec un assembleur Z80, éditer puis assembler le programme source. Le programme objet est un fichier CP/M .COM, donc l'adresse d'implantation est 0100H (début du TPA).

Sans assembleur, entrer le code objet hexadécimal en utilisant DDT, à partir de l'adresse 0100. (Il est indispensable de vérifier très soigneusement le code frappé. Ce programme manipule les commutateurs des pages mémoire et modifie les routines d'accès disque de CP/M. Des erreurs de frappe peuvent entraîner des effets grandioses à l'exécution. Si vous n'êtes pas sûr de votre virtuosité au clavier, il n'est pas inutile de faire les premiers essais avec une disquette copie !)

Sauvegarder le code par :

SAVE 3 RAMdisk.COM

Utilisation

Elle est très simple. Au niveau commande de CP/M, frapper:

RAMdisk <return>

Le programme s'exécute puis affiche le message

M: en service.....

et retourne au CCP.

Le disque virtuel est prêt. Il est repéré par M (Mémoire). On y accède par M: . On peut y transférer les fichiers et utilitaires désirés par PIP. Pour des utilisations régulières il est pratique de créer un fichier Batch, comportant l'appel de RAMdisk et tous les transferts souhaités (PIP, ED, DDT, etc.) lancé par une commande SUBMIT.

Une remarque : il peut arriver, en cours de travail, un "plantage" (si si !), qui oblige à rebooter complètement CP/M et donc à devoir réimplanter le RAMdisk. Dans ce cas, le programme détecte la présence du disque virtuel en Ram auxiliaire et affiche le message suivant :

Un RAMdisk existe....

faut-il l'annuler (O/N) ?

En tapant N, on a alors la possibilité de ne pas réinitialiser la RAM auxiliaire et donc de pouvoir récupérer ses fichiers de travail qui, conformément à la loi de Murphy, n'étaient pas sauvegardés sur une vraie disquette lors du plantage. Attention, ce contrôle consiste à vérifier la présence du code de gestion du RAMdisk. Si un plantage sévère a eu lieu lors de la mise au point d'une routine qui sévit en RAM auxiliaire, l'intégrité

des fichiers n'est pas assurée. Si, en revanche, on souhaite redémarrer sur des bases nouvelles il suffit de répondre O à la question. (On peut aussi taper Y).

Fonctionnement

Avant de détailler le fonctionnement de RAMdisk, il

est utile de rappeler le fonctionnement de CP/M et la gestion des disques. CP/M est constitué de trois grandes parties :

- le CCP (Console Command Processor) qui gère toutes les commandes de l'utilisateur, en provenance du clavier.
- le BDOS (Basic Disk Operating System) qui est l'interface entre les programmes d'application et le système d'exploitation, et qui réalise toutes les fonctions d'entrées/sorties, accès aux fichiers disques, gestion des périphériques. Ces fonctions au nombre de 41 sont documentées dans les ouvrages traitant de CP/M. L'accès au BDOS se fait par l'adresse système 0005, avec le code de la fonction désirée dans le registre C du Z80 ;
- Le BIOS (Basic Input Output System) qui est l'interface entre le BDOS et le calculateur sur lequel est implanté CP/M. Ce BIOS est spécifique à chaque machine, c'est lui qui assure la gestion du "Hard". C'est donc en pratique au niveau du BIOS que se feront toutes les modifications ou adaptations de CP/M.

Le BDOS accède au BIOS par l'intermédiaire d'une table de sauts, qui rassemble les fonctions élémentaires d'entrée-sortie. Cette table a la structure standard suivante :

JP CBOOT ;initialisation à froid	
JP WBOOT ;initialisation à chaud	
JP CONSTS ;état de la console E/S	
JP CONSIN ;entrée console	
JP CONSOUT ;sortie console	
JP LSTOUT ;sortie imprimante	
JP PTPUNCH ;sortie perforateur	
JP PTREAD ;lecture ruban perforé	
JP TRK0 ;remise à 0 tête de lecture disque	
JP SELDRV ;sélection d'un lecteur de disques	
JP SETTRK ;choix de la piste	
JP SETSECT ;choix du secteur	
JP SETDMA ;adresse de transfert	
JP READ ;lecture d'un secteur	
JP WRITE ;écriture d'un secteur	

Sur Apple, sous CP/M 2.23 60Ko, cette table est implantée de 0FA00 à 0FA2C :

FA00:	00	NOP	
FA01:	00	NOP	
FA02:	00	NOP	
FA03:	C3 B8 FA	JP	0FAB8H
FA06:	C3 10 FB	JP	0FB10H
FA09:	C3 1A FB	JP	0FB1AH
FA0C:	C3 4D FB	JP	0FB4DH
FA0F:	C3 70 FB	JP	0FB70H
FA12:	C3 7F FB	JP	0FB7FH
FA15:	C3 91 FB	JP	0FB91H
FA18:	C3 75 FE	JP	0FE75H
FA1B:	C3 97 FE	JP	0FE97H
FA1E:	C3 80 FE	JP	0FE80H
FA21:	C3 F4 FB	JP	0FBF4H
FA24:	C3 F9 FB	JP	0FBF9H
FA27:	C3 C6 FE	JP	0FEC6H
FA2A:	C3 CC FE	JP	0FECCH

A noter que la fonction ColdBOOT n'est pas implantée puisque le démarrage à froid n'est pas assuré par CP/M et le Z80, mais par la ROM Apple C6 et le 6502.

CP/M gère les disques à partir d'une adaptation de la routine Apple RWTS (implantée dans le Bank 1 à l'adresse \$D420 ou 0B420H), et d'un buffer de 256 octets situé en 0F800H. Les routines de lecture/écriture gèrent ce buffer pour adapter les demandes BDOS de secteurs 128 octets, en accès disque par secteurs de 256 octets. La communication des paramètres se fait par des tables. Une table située en 0F3E0-0F3EB (adresses 6502 \$3E0-\$3EB) contient les paramètres de RWTS : numéros de piste, de secteur, de slot, de drive, code erreur, ancien slot, ancien drive, etc.

Une autre table située en 0FEE8 - 0FEFF, contient tous les paramètres nécessaires au BDOS et au BIOS

pour la gestion du disque.

Ceux qui sont indispensables à la bonne marche de RAMdisk sont :

0FEEA	numéro de la piste demandée
0FEEB	numéro du secteur demandé
0FEFA/0FEFB	adresse du buffer à lire ou écrire
0FEFF	numéro du lecteur en cours
0F3EA	code erreur au retour de RWTS

Modification des routines BIOS

Certaines fonctions n'ont pas à être modifiées. TRK0, SETTRK, SETSECT et SETDMA se bornent à recopier dans la table de paramètres la valeur numérique adéquate.

La fonction SELDSK (implantée de 0FE97 à 0FEC5) est appelée avec, dans le registre C, le numéro du lecteur désiré (0 pour A:, 1 pour B: etc.). Cette routine vérifie que le numéro d'appel est valide (l'adresse 0F3B8 contient le nombre de lecteurs présents, détectés lors du Boot), puis retourne dans le registre HL l'adresse de la table de paramètres du lecteur. Ces tables de paramètres, longues de 16 octets sont situées en 0FA33, 0FA43, 0FA53, 0FA63, pour les lecteurs A:, B:, C: et D:

La modification de SELDSK consiste à tester si le numéro du lecteur appelé correspond au RAMdisk repéré par M: soit un numéro 12. Si oui, on recopie le numéro à l'adresse 0FEFF, et on retourne dans HL l'adresse des paramètres RAMdisk. (cette table a été installée en 0FA53, zone libre sur un système à deux drives). Si un autre lecteur est appelé, on rend la main à la routine SELDSK standard.

Les fonctions READ et WRITE commutent le Bank 1 de la ram Apple (où sont situées toutes les routines d'accès disque) et sautent à la routine de gestion de RWTS implantée de 0B247 à 0B358, point d'entrée lecture en 0B247, point d'entrée écriture en 0B257.

La modification consiste à tester si le numéro du lecteur en cours

(0FEF) est celui du RAMdisk, et le cas échéant à détourner vers les routines de lecture/écriture RAMdisk. En sortie de ces routines, on copiera dans 0F3EA, un 0 ou un code d'erreur éventuel (codes d'erreurs de RWTS).

Remarques concernant la table des paramètres disque

Pour chaque lecteur de disques, CP/M utilise une table de 16 octets contenant les adresses de zones de travail. Cette table comporte 8 octets réservés à CP/M, l'adresse d'un buffer de 128 octets pour le catalogue des disques (cette adresse est la même pour tous les lecteurs : 0FEFD), l'adresse des paramètres d'organisation de la disquette, et les adresses de deux autres buffers de 12 et 18 octets respectivement. Le CP/M Apple peut gérer jusqu'à 4 disques A, B, C, D. Microsoft a prévu l'implantation de 4 tables, de 0FA33 à 0FA72, et tous les buffers de travail nécessaires. Si, par exemple, on n'utilise que 2 lecteurs, on peut "emprunter" la table prévue pour le drive C: 0FA53.

La seule modification à apporter concerne l'adresse de la table d'organisation de la disquette (11ème et 12ème octets). Les lecteurs Apple étant tous identiques, une seule table est prévue pour les 4 lecteurs possibles. Cette table, longue de 15 octets, est implantée en 0FA73. Pour le RAMdisk, il est nécessaire de créer une autre table, identique à deux octets près : les 6 et 7èmes qui contiennent la taille du disque sous forme du plus haut numéro de bloc. Avec un RAMdisk de 60Ko, donc 60 blocs, on devra écrire 59 dans cette table soit 3B 00.

La table d'organisation de la disquette peut être placée en 0FA63 toujours si l'on n'utilise que 2 lecteurs. En revanche, sur un Apple équipé de 4 lecteurs, il faudra créer et placer les deux tables de paramètres et tous les buffers nécessaires.

Tables des paramètres lecteurs de CP/M 2.23 60k :

```
FA33  00 00 00 00 00 00 00 00 00 FD FE 73 FA C5 FF 7D FF
FA43  00 00 00 00 00 00 00 00 00 FD FE 73 FA D1 FF 8F FF
FA53  00 00 00 00 00 00 00 00 00 FD FE 73 FA DD FF A1 FF
FA63  00 00 00 00 00 00 00 00 00 FD FE 73 FA E9 FF B3 FF
```

Table des paramètres d'organisation des disquettes :

```
FA73  20 00 03 07 00 8B 00 2F 00 C0 00 0C 00 03 00
```

Fonctionnement du RAMdisk

Afin de limiter la place occupée en mémoire centrale, la majorité du code de gestion du RAMdisk est implantée en Ram auxiliaire. Seulement une cinquantaine d'octets sont en mémoire principale. Ils ont été placés de 0F100 à 0F130, zone inutilisée par CP/M car c'est la pile du 6502. Le 6502 n'étant utilisé que pour gérer des routines d'entrées-sorties, il est probable qu'il remplisse sa pile si haut.

Le programme comporte une partie préparation de CP/M, et la partie gestion du RAMdisk, qui reste en machine.

Lorsqu'on lance le programme, il commence par comparer les 256 premiers octets du code de gestion avec le contenu de la ram auxiliaire de 0F100 à 0F1FF. En cas d'identité, un pseudo disque est censé exister et la Ram auxiliaire n'est pas réinitialisée. Seul CP/M est reconfiguré.

Le programme se recopie ensuite en Ram auxiliaire et commute la Ram, pour transférer l'exécution en Ram auxiliaire. Ceci permet la mise en place du code de gestion du RAMdisk (0F100 à 0F2C7), et "l'initialisation" de la piste 3 (Catalogue CP/M) en remplissant de codes E5.

Le programme revient ensuite en Ram principale. L'accès au code de gestion RAMdisk est fait en recopiant le début du code (0F100 à 0F10D) en Ram principale. Ce tronçon comporte les "portes" d'entrées-sorties et la commutation de mémoire.

Pour configurer CP/M il reste à installer les trois routines modifiées READ, WRITE et SELDSK, de 0F10E à 0F130, et modifier les adresses du vecteur BIOS afin de pointer ces routines.

Enfin on installe la table des paramètres de la pseudo disquette en 0FA63, et on pointe cette table dans le bloc CP/M réservé au pseudo disque, installé en 0FA53 (à la place d'un lecteur C:).

Le programme affiche un message et rend la main au CCP.

Code de gestion du RAMdisk

La routine de lecture écriture du pseudo disque comporte quatre phases :

Récupération des paramètres de l'appel disque et transfert de l'exécution en Ram auxiliaire, puis création d'une pile en Ram auxiliaire pour le Z80.

Calcul d'une adresse mémoire correspondant aux numéros de piste et secteur.

Les pistes 0,1 ... 0D sont placées en 00000,01000 0D000, et la piste 0E en 0D000 Bank 1. Le début théorique d'une disquette CP/M étant la piste du catalogue, et celui ci étant placé en piste 3, il faut transformer les numéros de pistes 0F,10,11 appelés par le BDOS en 0,1,2. En cas d'appel d'un numéro supérieur, le programme retourne à CP/M avec le code 040 dans 0F3EA (code I/O Error de RWTS).

Transfert du secteur.

Le transfert est délicat à cause de la commutation des pages de mémoire. Le secteur RAMdisk

peut se trouver dans la Ram 48Ko ou dans la mémoire à Bank commuté, dans le Bank 1 ou le Bank 2. Le buffer CP/M peut être dans la Ram 48Ko ou la mémoire à Bank commuté, ou à cheval sur les deux. (C'est le cas par exemple avec le logiciel ED.COM qui charge ses fichiers en haut du TPA, sous l'adresse ODC06. On a donc en général un secteur chargé de 0AF86 à 0B006). Certains transferts doivent se faire en deux temps, avec transit par un secteur temporaire situé en 0F300.

Pour obtenir un fonctionnement

très rapide, on a choisi de faire les transferts par bloc complet en utilisant la puissante instruction LDIR du Z80, à l'aide de huit routines de transfert spécifiques à chaque cas, qui assurent le calcul des adresses et les commutateurs de mémoire à actionner.

Le résultat est un code plus long qu'avec une routine unique de transfert-commutation octet par octet, mais le temps d'accès se trouve réduit dans un rapport quatre.

Le transfert proprement dit est effectué par deux routines COPI1

et COPI2 situées l'une dans la mémoire 48Ko l'autre dans la mémoire à Bank. Ces routines sont indépendantes de l'état des commutateurs mémoire puisque tous les paramètres nécessaires - adresses de transfert et commutateurs à actionner - sont passés dans les registres 16 bits HL, BC, DE, HL', BC', DE' du Z80.

Retour en Ram principale et au BDOS.



Source 'RAMDISK.TEXT'

```

TITLE   RAMDISK
;
;*****
;*      DISQUE VIRTUEL SOUS CP/M 2.23
;*      VERSION CP/M 60k
;*
;*      APPLE //e 128 k
;*
;*      JF-R      JUN 85
;*****
;
;COMMUTATEURS DES PAGES DE MEMOIRE
;
RDMAIN EQU 0E002H ;RAM PRINCIPALE EN LECTURE
RDAUX  EQU 0E003H ;RAM AUXILIAIRE EN LECTURE
WRMAIN EQU 0E004H ;RAM PRINCIPALE EN ECRITURE
WRAUX  EQU 0E005H ;RAM AUXILIAIRE EN ECRITURE
BKMAIN EQU 0E008H ;RAM A BANC COMMUTE PRINCIPALE
BKAOX  EQU 0E009H ;RAM A BANC COMMUTE AUXILIAIRE
BK1    EQU 0E08DH ;BANK 1
BK2    EQU 0E083H ;BANK 2
;
;STOCKAGE DES VARIABLES
;
SAVSP EQU 0F080H ;SAUVEGARDE POINTEUR DE PILE
OPER  EQU SAVSP+2 ;CODE OPERATION:
;      0 LECTURE, 2 ECRITURE
BUFF  EQU OPER+1 ;ADRESSE BUFFER CP/M
SECT  EQU BUFF+2 ;ADRESSE SECTEUR DEMANDE
BANK  EQU SECT+2 ;CODE BANK DEMANDE
TRK   EQU BANK+2 ;NO DE PISTE CP/M
SCT   EQU TRK+1  ;NO DE SECTEUR CP/M
;
;PARAMETRES
;
RAMDISK EQU 'M'-'A' ;CODE M: POUR LE RAMDISK
TEMP    EQU 0F300H ;STOCKAGE TEMPORAIRE
STACK   EQU 0F100H ;NOUVELLE PILE Z80
NBOCT   EQU 80H ;NB D'OCTETS A TRANSFERER
;
BDOS    EQU 5 ;ENTREE BDOS
;
;-----
; PROGRAMME RAMDISK
; ROUTINE DE PREPARATION
;-----
;
DEB     EQU 5
;

```

```

;
;ROUTINE D'IDENTIFICATION DU RAMDISK
;
LD      HL,BLF
LD      DE,BL0
LD      BC,100H
LD      (BKAOX),A
IDENT1: LD      A,(DE)
        CPI
        JR      NZ,IDENT2
        JP      PO,IDENT2
        INC     DE
        JR      IDENT1
IDENT2: LD      (BKMAIN),A
        JR      NZ,PREP ;PAS DE RAMDISK
        LD      C,9
        LD      DE,MSG
        CALL    BDOS ;MESSAGE DE CONFIRMATION
        LD      C,1
        CALL    BDOS ;REPONSE?
        LD      HL,CARAC
        LD      BC,4
        CPIR
        JR      Z,PREP ;PREPARE LA RAM AUX.
        JR      MODIF ;CONFIG. CP/M
CARAC:  ASC     'OYoy' ;CARACTERES VALIDES
MSG:    DFB     0DH,0AH
        ASC     'Un Ramdisk existe....'
        DFB     0DH,0AH
        ASC     'faul-ll l''annulez (O/N)? $'
;
;RECOPIE DU CODE COMPLET EN RAM AUXILIAIRE
;
PREP:   LD      HL,DEB
        LD      DE,DEB
        LD      BC,LPROC
        LD      (WRAUX),A
        LDIR
;
;TRANSFERT DE L'EXECUTION EN RAM AUXILIAIRE
;
LD      (RDAUX),A
LD      (DKAUX),A
;
;MISE EN PLACE DU CODE DE TRANSFERT
;
LD      HL,BL0
LD      DE,BLF
LD      BC,LC2
LDIR
;
;INITIALISATION PISTE 3 (DIRECTORY CP/M)
;

```

```

LD HL,3000H
LD A,0E5H
LD BC,0FFFH
LD (HL),A
LD DE,3001H
LDIR
;
;RETOUR EN RAM PRINCIPALE
;
LD (BKMAIN),A
LD (WRMAIN),A
LD (RDMAIN),A
;
;=====
; MODIFICATIONS DU CP/M EN RAM PRINCIPALE
;=====
MODIF EQU $
;
;MISE EN PLACE DU CODE D'ENTREE SORTIE
;
LD HL,BL0
LD DE,BLF
LD BC,LGI
LDIR
;
;MISE EN PLACE DU CODE DE DETOURNEMENT
;
LD HL,DETO
LD DE,DETF
LD BC,LGDET
LDIR
;
;MISE EN PLACE DU BLOC PARAMETRES DISQUE
;
LD HL,BLPAR
LD DE,0FA63H
LD BC,LGHL
LDIR
;
;MODIF TABLE DISQUE
;
LD HL,0FA63H
LD (0FA5DH),HL
;
;MODIF VECTEURS BIOS
;
LD HL,READ
LD (0FA28H),HL
LD HL,WRITE
LD (0FA2BH),HL
LD HL,SELDISK
LD (0FA1CH),HL
;
LD C,9
LD DE,MSGOK ;MESSAGE TERMINE
JP BDQS ;SORTIE BDQS ET RETOUR
PAR LE CCP.
MSGOK: DFB 0DH,0AH,0DH,0AH
DFB RANDSK,'A'
ASC " : en service....."
DFB 0DH,0AH
ASC 'S'
;
;=====
; IMPLANTATION DU RAMDISK EN RAM AUXILIAIRE
;=====
;
BL0 EQU $ ;DEBUT DU CODE DE TRANSFERT
BLF EQU 0F100H ; ET ADRESSE D'IMPLANTATION
.PHASE BLF
;
;-----
; ROUTINES D'ACCES: CE CODE EST COMMUN AUX DEUX
; PAGES F1, PRINCIPALE ET AUXILIAIRE
;-----
;
RD EQU $ ;POINT D'ENTREE LECTURE
XOR A
JR COMMUT
WR EQU $ ;POINT D'ENTREE ECRITURE
LD A,2
JR COMMUT
SORTIE EQU $ ;POINT DE RETOUR DES ROUTINES
LD (BKMAIN),A
RET
COMMUT: LD (BKLAUX),A
;
LGI EQU S-BLF
DETOUR EQU $ ;IMPLANTATION DE LA
ROUTINE DE DETOURNEMENT
;
;LA SUITE S'EFFECTUE EN RAM AUXILIAIRE
;
;
; RECUPERATION DES PARAMETRES ET CREATION
; D'UNE NOUVELLE PILE EN RAM AUX.
;
LD (OPER),A
LD HL,STACK
LD (SAVSP),SP
LD SP,HL
LD HL,(0FEFAH) ;ADR. DU BUFFER CP/M
LD (BUFF),HL
LD HL,(0FE5AH) ;PISTE ET SECT. DEMANDES
LD (TRK),HL
LD (RDAUX),A
LD (WRAUX),A
;
;
;=====
; CALCUL DE L'ADRESSE DU SECTEUR DEMANDE
; ET TRANSFERT DU BLOC DE 128 OCTETS
;=====
;
CALCAD: LD A,(TRK)
CP 12H ;SI >= 12, I/O ERREUR
JR NC,ERREUR+1
CP 0FH ;SI >= 0F, "REPLIEMENT"
JR C,CALC1
SUB 0FH ; DU NO DE PISTE
CALC1: LD HL,BK2
CP 0EH ;SI =0E, EN BANK1
JR NZ,CALC2
LD HL,BK1
LD A,0BH ;NOUVEAU NO DE PISTE
LD (TRK),A
CALC2: LD (BANK),HL
;
;ADRESSE= TRK*4096 +SCT*128
;
RLCA
RLCA
RLCA
RLCA
LD D,A
LD HL,(TRK)
XOR A
LD E,A
RR
RRA
LD L,A
ADD HL,DE
LD (SECT),HL
CALL TRANSF ;TRANSFERT DU SECTEUR
XOR A
ERREUR: LD HL,403EH ;ERREUR+1= LD A,40H
LD (BK2),A
LD HL,(SAVSP) ;RECUPERATION DE LA PILE
LD SP,HL
LD (RDMAIN),A
LD (WRMAIN),A

```



```

LD      (0F3EAH),A      ;CODE ERREUR RWTS
JR      SORTIE          ;RETOUR AU BDOS
;
;
;-----
;ROUTINE DE COMMUTATION DES PAGES ET COPIE DE BLOC
;   RESIDE EN BANK AUX
;-----
COPI1:  LD      (HL),A      ;RAM EN LECTURE
LD      (DE),A      ;RAM EN ECRITURE
EXX
LDIR
LD      (RDAUX),A      ;TRANSFERT BLOC
LD      (WRAUX),A      ;REMISE EN LECT.
LD      (WRAUX),A      ;ET ECRITURE DE LA
RET      ;RAM AUXILIAIRE
;
;
;-----
; ROUTINE DE TRANSFERT
;-----
;DETERMINATION DU TYPE DE TRANSFERT A EFFECTUER
;
TRANSF: LD      A,H      ;OCTET HAUT DE SECT
CP      0B0H      ;EN RAM BANK ?
LD      A,(OPER)      ;LECT. OU ECRIT. ?
ADC     A,0
RLCA
LD      C,A
LD      DE,(BUFF)
LD      HL,0AFFFH
LD      A,0F0H      ;SI BUFFER CP/M EN 1'XXX
CP      0
JR      NC,TRANS0
LD      D,1
TRANS0: XOR     A
SBC     HL,DE
JR      C,TRANS1      ;BUFFER EN BANK MAIN
INC     HL
INC     C
RL      C
XOR     A
CP      H
JR      NZ,TRANS2      ;BUFFER EN MAIN48
LD      A,7FH
SUB     L
JR      C,TRANS2      ;BUFFER EN MAIN48
INC     C
INC     A      ;SINON, BUFFER A CHEVAL
LD      D,H
LD      E,A
LD      A,(OPER)
OR      A
JR      Z,TRANS2
PUSH    DE      ;SI ECRITURE, ON EMPILE
PUSH    HL      ;LES NB D'OCTETS APRES
JR      TRANS2      ;ET AVANT 8000
TRANS1: GCF
RL      C
TRANS2: XOR     A
LD      B,A
RL      C
LD      HL,ADTR      ;LECTURE DE L'ADRESSE DE
ADD     HL,BC      ;LA ROUTINE DE TRANSFERT
LD      E,(HL)
INC     HL
LD      D,(HL)
EX      DE,HL
JP      (HL)      ;ET EXECUTION
;
;TABLE DES ADRESSES DES ROUTINES DE TRANSFERT
;
ADTR:   DW      TR1,TR1,TR2,TR1
DW      TR3,TR3,TR3,TR3
DW      TR4,TR4,TR5,TR6

```

```

DW      TR7,TR7,TR5,TR8
;
;
TR1:    LD      HL,(SECT)
LD      DE,TEMP
LD      BC,NBOCT
EXX
CALL    MOVE5
LD      HL,TEMP
LD      DE,(BUFF)
LD      BC,NBOCT
EXX
JP      MOVE4
;
TR2:    LD      HL,(SECT)
LD      DE,(BUFF)
LD      BC,NBOCT
EXX
JR      MOVE2
;
TR3:    LD      HL,(SECT)
LD      DE,(BUFF)
LD      BC,NBOCT
EXX
JP      MOVE4
;
TR4:    LD      HL,(BUFF)
LD      DE,TEMP
LD      BC,NBOCT
EXX
CALL    MOVE3
LD      HL,TEMP
LD      DE,(SECT)
LD      BC,NBOCT
EXX
JR      MOVE5
;
TR5:    LD      HL,(BUFF)
LD      DE,(SECT)
LD      BC,NBOCT
EXX
JR      MOVE1
;
TR6:    LD      HL,(BUFF)
LD      DE,TEMP
POP      BC
EXX
CALL    MOVE1
POP      BC
EXX
CALL    MOVE3
LD      HL,TEMP
LD      DE,(SECT)
LD      BC,NBOCT
EXX
JR      MOVE5
;
TR7:    LD      HL,(BUFF)
LD      DE,(SECT)
LD      BC,NBOCT
EXX
JR      MOVE3
;
TR8:    LD      HL,(BUFF)
LD      DE,(SECT)
POP      BC
EXX
CALL    MOVE1
POP      BC
EXX
JR      MOVE3
;
;-----
; ROUTINES DE DEPLACEMENTS
;-----

```

Sur la disquette
 d'accompagnement
 de ce numéro,
 vous trouverez
 un fichier TEXT
 DOS 3.3 du
 source de
 RAMdisk. Le
 fichier
 RAMDISK.COM a
 été obtenu par
 transfert de la
 disquette
 originale CP/M à
 l'aide du
 programme
 commercial
 Universal File
 Conversion. Vous
 utiliserez ce
 programme ou
 APDOS pour le
 transférer sur
 votre disquette
 CP/M.

```

MOVE1: LD HL, (BANK)
        LD (HL), A
        LD HL, RDMAIN
        LD DE, WRAUX
        JP COPI1

```

```

MOVE2: LD HL, (BANK)
        LD (HL), A
        LD HL, RDMAIN
        LD DE, WRAUX
        JP COPI1

```

```

MOVE3: LD (BK2), A
        LD DE, WRAUX
        LD BC, BKMAIN
        JR COPI2

```

```

MOVE4: LD (BK2), A
        LD DE, WRAUX
        LD BC, BKMAIN
        JR COPI2

```

```

MOVE5: LD HL, (BANK)
        LD (HL), A
        LD DE, WRAUX
        LD BC, BKMAIN
        JR COPI2

```

```

;-----
;ROUTINE DE COMMUTATION DE PAGES ET COPIE DE BLOC
;RESIDE EN RAM AUX46
;-----

```

```

COPI2: LD (DE), A
        LD (BC), A
        EXX
        LDIR
        LD (BKAUX), A
        LD (WRAUX), A
        RET

```

```

LG2 EQU $-BLF ;LONGUEUR DU CODE DE TRANSFERT

```

```

.DEPHASE
LPROG EQU $-DEB ;LONGUEUR DU PROGRAMME

```

```

;ROUTINE DE DETOURNEMENT DES APPELS BIOS
;
DETO EQU $
DETF EQU DETOUR ;ADRESSE D'IMPLANTATION
.PHASE DETF

```

```

READ: LD A, (0FEEFH)
        CP RAMDISK
        JP NZ, 0FEC6H
        JP RD

```

```

WRITE: LD A, (0FEEFH)
        CP RAMDISK
        JP NZ, 0FEC6H
        JP WR

```

```

SELDSK: LD A, RAMDISK
        CP C
        JP NZ, 0FE97H
        LD (0FEEFH), A
        LD HL, 0FA53H
        RET

```

```

LGDET EQU $-DETF

```

```

;BLOC DE PARAMETRES DISQUES

```

```

.DEPHASE
BLPAR: DW 20H
        DFB 3, 7, 0
        DW 3BH ;NB DE BLOCS-1 ~59
        DW 2FH, UC0H, UCH, 3
LGBL EQU $-BLPAR

```

```

END

```

Dump hexadécimal de 'RAMDISK.COM'

```

0100 00 00 00 21 00 F1 11 02 02 01 00 01 32 09 E0 1A 0280 05 E0 C9 7C FE B0 3A 82 F0 CE 00 07 4F ED 5B 83
0110 ED A1 20 06 E2 1A 01 13 18 F5 32 08 E0 20 52 0E 0290 F0 21 FF AF 3E F0 BA 30 02 16 01 AF ED 52 38 1B
0120 09 11 3C 01 CD 05 00 0E 01 CD 05 00 21 38 01 01 02A0 23 0C CB 11 AF BC 20 16 3E 7F 95 38 11 0C 3C 54
0130 04 00 ED B1 28 3B 18 6F 4F 59 6F 79 0D 0A 55 6E 02B0 5F 3A E2 F0 B7 28 07 D5 E5 18 03 3F CB 11 AF 47
0140 20 52 61 6D 64 69 73 6B 20 65 78 69 73 74 65 2E 02C0 CB 11 21 C9 F1 09 5E 23 56 EB E0 E9 F1 E9 F1 04
0150 2E 2E 2E 0D 0A 66 61 75 74 2D 69 6C 20 6C 27 61 02D0 F2 E9 F1 11 F2 11 F2 11 F2 11 F2 1F F2 1F F2 39
0160 6E 6E 75 6C 65 72 20 20 28 4F 2F 4E 29 3F 20 20 02E0 F2 46 F2 63 F2 63 F2 39 F2 70 F2 2A 85 F0 11 00
0170 24 21 03 01 11 03 01 01 C7 02 32 05 E0 ED B0 32 02F0 F3 01 80 00 D9 CD B0 F2 21 00 F3 ED 5B 83 F0 01
0180 03 E0 32 09 E0 21 02 02 11 00 F1 01 C8 01 ED B0 0300 80 00 D9 C3 A5 F2 2A 85 F0 ED 5B 83 F0 01 80 00
0190 21 00 30 3E E5 01 FF 0F 77 11 01 30 ED B0 32 08 0310 D9 18 7C 2A 85 F0 ED 5B 83 F0 01 80 00 D9 C3 A5
01A0 E0 32 04 E0 32 02 E0 21 02 02 11 00 F1 01 0E 00 0320 F2 2A 83 F0 11 00 F3 01 80 00 D9 CD 9A F2 21 00
01B0 ED B0 21 CA 03 11 0E F1 01 23 00 ED B0 21 ED 03 0330 F3 ED 5B 85 F0 01 80 00 D9 18 77 2A 83 F0 ED 5B
01C0 11 63 FA 01 0F 00 ED B0 21 63 FA 22 5D FA 21 0E 0340 85 F0 01 80 00 D9 18 3A 2A 83 F0 11 00 F3 C1 D9
01D0 F1 22 28 FA 21 19 F1 22 2B FA 21 24 F1 22 1C FA 0350 CD 80 F2 C1 D9 CD 9A F2 21 00 F3 ED 5B 85 F0 01
01E0 0E 09 11 E8 01 C3 05 00 0D 0A 0D 0A 4D 3A 20 20 0360 80 00 D9 18 4D 2A 83 F0 ED 5B 85 F0 01 80 00 D9
01F0 65 6E 20 73 65 72 76 69 63 65 2E 2E 2E 2E 2E 0D 0370 18 2A 2A 83 F0 ED 5B 85 F0 C1 D9 CD 80 F2 C1 D9
0200 0A 24 AF 18 08 3E 02 18 04 32 08 E0 C9 32 09 E0 0380 18 1A 2A 87 F0 77 21 02 E0 11 05 E0 C3 75 F1 2A
0210 32 82 F0 21 00 F1 ED 73 80 F0 F9 2A FA FE 22 83 0390 87 F0 77 21 02 E0 11 04 E0 C3 75 F1 32 83 E0 11
0220 F0 2A EA FE 22 89 F0 32 03 E0 32 05 E0 3A 89 F0 03A0 05 E0 01 08 F0 18 17 32 83 E0 11 04 E0 01 08 E0
0230 FE 12 30 2F FE 0F 38 02 D6 0F 21 83 E0 FE 0E 20 03B0 18 0C 2A 87 F0 77 11 05 E0 01 09 E0 18 00 12 02
0240 08 21 8B E0 3E 0B 32 89 F0 22 87 F0 07 07 07 07 03C0 D9 ED B0 32 09 E0 32 05 E0 C9 3A EF FE FE 0C C2
0250 57 2A 89 F0 AF 5F CB 1C 1F 6F 19 22 85 F0 CD 81 03D0 C6 FE C3 00 F1 3A EF FE FE 0C C2 CC FE C3 03 F1
0260 F1 AF 21 3E 40 32 83 E0 2A 80 F0 F9 32 02 E0 32 03E0 3E 0C B9 C2 97 FE 32 EF FE 21 53 FA C9 20 00 03
0270 04 E0 32 EA F3 18 92 77 12 D9 ED B0 32 03 E0 32 03F0 07 00 3B 00 2F 00 C0 00 0C 00 03 00 00 00 00

```


TRES HAUTE RESOLUTION SUR DMP/IMAGEWRITER

Jean-Paul Payen

Vous êtes l'heureux possesseur d'une imprimante matricielle parallèle DMP ou de

l'imprimante série ImageWriter de votre marque préférée. Alors vous allez pouvoir tracer vos courbes avec une résolution bien supérieure aux 280x192 points de l'écran que vous avez l'habitude de recopier avec votre programme de *hardcopy* habituel.

En effet, c'est 1280 points par ligne horizontale, et autant de points que vous voudrez en verticale (la seule limite étant la taille de la feuille de papier et aussi celle de la mémoire de votre Apple II) que vous pourrez obtenir avec ce programme TABLE.1280, écrit en assembleur pour avoir un temps d'exécution convenable.

Mode d'emploi

Il suffit de faire :

RUN DEMO.TABLE.1280.

Ce petit programme de démonstration charge TABLE.1280 et vous demande la hauteur de papier que vous voulez utiliser, ainsi que la densité du point.

La hauteur est *a priori* quelconque, mais on aura éventuellement des problèmes de taille mémoire si on demande trop. 15 à 20 cm assurent une bonne présentation pour faire des essais sur une feuille 21 x 29,7.

La densité correspond au nombre total de points que vous voudrez tracer. Plus elle est grande, plus la courbe est belle, mais plus aussi le temps d'exécution est long. Il n'y a pas de valeur idéale, cela dépend de la forme de la courbe. Faire un premier essai avec '1' ou '2' permet d'avoir une idée de la courbe obtenue sur l'écran haute-résolution. Au-delà les variables prendront la place mémoire de la page graphique et la courbe ne sera visible que sur

Source 'T.TABLE.1280' Assembleur Big Mac

```

1 *****
2 *
3 *   TABLE TRACANTE SUR D.M.P.   *
4 *
5 *           ET IMAGEWRITER        *
6 *
7 *
8 *
9 *           TABLE.2              *
10 *
11 *           (Big Mac)             *
12 *
13 *
14 * J.P.PAYEN                      le 26/02/86 *
15 *
16 *****

```

Ce source, sur la disquette d'accompagnement, est sauvegardé en format TEXT pour permettre l'édition avec un autre assembleur

```

22 DMP      =      $06      ; $80 si DMP, $00 si IMAGEWRITER
23 * POKE 6,128 ou POKE 6,0
24
25 INDEX    =      $07      ; Index ds le TABLEAU (0 à FF)
26 NBSAUT   =      $08      ; nbre de retour chariot
27 * POKE 8,NSAUT%
28
29 NBK       =      $09      ; nbre total de pages)
30 * POKE 9,NBK%
31
32 NBKCOUR   =      $1E      ; Val. courante de NDK
33
34 YCOURANT  =      $1B      ; Val.Y pour comparaisons (18,19)
35
36 SAUTCT    =      $1A      ; cteur de Sauts
37 MASK      =      $1B      ;
38 TABADR     =      $FD      ; Adr. page courante TABLEAU
39 TOADR      =      $E0      ; Adr. page 0 de TABLEAU
40 * $E2,E3,E4,E5 contiennent pages 1,2,3,4
41 * (partie hte de l'adresse)
42
43 ADRX       =      $EB      ; Adresse de X%(K)
44 ADY        =      $ED      ; Adresse de Y%(K)
45 KX         =      $F9      ; Adr. courante de X%
46 KY         =      $FB      ; Adr. courante de Y%
47
48 TABLEAU  =      $9000     ; Octets graph. à lire
49
50
51 CHRGET     =      $B1
52 PTRGET     =      $DFE3
53

```

l'imprimante, ce qui d'ailleurs est le but de l'opération. Avec une densité de '4' on remplit complètement la mémoire de l'Apple II. (Il faudra alors supprimer le LOMEM de la ligne 25 qui protège la page graphique).

Quand le tracé est fini taper <RETURN> puis suivant votre imprimante tapez I (magewriter) ou D (MP) quand le programme le demande : il faudra auparavant avoir alimenté en papier l'imprimante, en tenant compte du fait qu'elle le déroule à l'envers. Ceci pour avoir la courbe dans un sens tel que l'on pourra ajouter du texte par-dessus si on le désire.

Le programme de démonstration va calculer les points représentatifs de la fonction Y (X), à l'intérieur d'une fenêtre décrite par les variables XN, XM, YN, YM (lignes 100-160). Il est de la responsabilité du programmeur de modifier cette partie du programme qui a été volontairement choisie très simple. Il est d'ailleurs possible de choisir une fenêtre et une hauteur d'impression telles que l'on puisse utiliser du papier millimétré avec une bonne correspondance entre l'échelle de la courbe et celle du papier. L'auteur en a fait l'expérience.

Ligne 300-480, le programme calcule le nombre de retours chariots de l'imprimante (NSAUT%), les échelles compte tenu de la fenêtre, le nombre total de points (KM) et le nombre de pages mémoire correspondantes (NBK%). KM est un multiple de 256 pour simplifier l'analyse du programme machine.

Ligne 500-590 : calcul des points des axes horizontaux et verticaux. Cette partie peut être développée si l'on veut faire figurer les petits traits d'unité sur les axes. On veillera alors à utiliser un nombre de points multiple de 256 et d'en tenir compte dans le calcul de NBK%.

Ligne 600-670 : calcul des points de la courbe à tracer. Chaque point est représenté par un couple

```

54  SLOT      =      1           ;Pour la DMP uniquement
55  DEVICE    =      $C080+16*SLOT ;Pour la DMP (carte PIC)
56  PIC       =      $C0C1+256*SLOT ;Idem
57  COUT      =      $FDED       ;Sortie standard (IMAGEWRITER)
58
59
60
61
62          ORG  $8E30           ; CALL 36400
63
64
65          JSR  CHRGET          ; Récupère adresse
66          JSR  PTRGET          ; de X*(0)
67          STA  ADRX
68          STY  ADRX+1
69
70          JSR  CHRGET
71          JSR  PTRGET          ; Y*(0)
72          STA  ADY
73          STY  ADY+1
74
75
76          LDX  #>TABLEAU0 ; $90 (à modifier
77  *  si autre implantation de TABLEAU0)
78          STX  TOADR+1
79          INX
80          STX  TOADR+2        ; $91
81          INX
82          STX  TOADR+3        ; $92
83          INX
84          STX  TOADR+4        ; $93
85          INX
86          STX  TOADR+5        ; $94
87          LDA  #<TABLEAU0 ; $00
88          STA  TOADR          ; $9000 ds E0.E1
89          STA  TABADR
90
91          LDY  #0
92          STY  SAUTCT          ; init. cpteur de sauts à 0
93          STY  YCOURANT
94          STY  YCOURANT+1 ; mise à 0 de YCOURANT
95
96
97
98  * Envoi des caractères de controle à l'imprimante *
99
100
101          LDA  #$1B
102          JSR  OUT
103          LDA  #"P"
104          JSR  OUT            ; --> (ESC P)
105
106  * Mise en caractères proportionnels 1280 pts par ligne
107
108          LDA  #$1B
109          JSR  OUT
110          LDA  #"I"
111          JSR  OUT            ; --> 1B 72 (ESC r)
112
113  * Saut de ligne arrière
114
115          LDA  #$00
116          JSR  OUT            ; -> 00
117          LDA  #$0D
118          JSR  OUT            ; -> position à la marge gauche

```



```

119
120      LDA  #$1B
121      JSR  OUT
122      LDA  #"T"
123      JSR  OUT
124      LDA  #$31
125      JSR  OUT
126      LDA  #$36
127      JSR  OUT      ; -> 1B 54 31 36
128
129  * Esc T 49 54 = Esc T 48+1 48+6
130  * -> 16/144 = 1/9 pouce pour L.F.
131
132
133      LDA  #$1B
134      JSR  OUT
135      LDA  #$3E
136      JSR  OUT      ; -> 1B 3E
137
138  * Esc > : unidirectionnelle
139
140  *****
141
142
143
144
145  * Mise à 0 de $9000 --> $94FF
146
147  MISEZERO LDA  #0
148          LDX  TOADR+1
149          STX  TABADR+1
150          LDY  #0
151          LDX  #5
152  ENCORE  STA  (TABADR),Y
153          INY      ; Y=0 ?
154          BNE  ENCORE ; non
155          INC  TABADR+1
156          DEX
157          BNE  ENCORE
158
159          LDA  TOADR+1
160          STA  TABADR+1 ; réinitialise TABADR
161
162
163          LDA  #$10000000
164          STA  MASK
165          BNE  CH1
166
167
168  RELMONT1 BNE  MISEZERO
169
170
171  FORBIT07 LSR  MASK
172          BEQ  ESCG1280
173  CH1      LDX  NBK
174          STX  NBKCOUR ; initial. multiple de 256 pts
175          LDX  #0      ; 256 pts à compter
176
177          LDA  ADRX      ; Réinitial. KX et KY
178          STA  KX
179          LDA  ADRX+1
180          STA  KX+1
181          LDA  ADY
182          STA  KY
183          LDA  ADY+1

```

X%(K),Y%(K). Il est tout à fait possible de tracer ensemble plusieurs fonctions, la seule limite étant toujours la taille de la mémoire pour stocker tous ces points. Le travail essentiel de TABLE.1280 consistera donc à traduire la position de ces points en octets à envoyer à l'imprimante.

Le programme de démonstration passe ensuite par une visualisation de la courbe. Cette partie étant facultative.

Il se termine par l'appel de TABLE.1280 : il passe NSAUT% et NBK% comme paramètres, ainsi que l'adresse de début des tableaux X%(K) et Y%(K).

Fonctionnement de TABLE.1280

Écrit avec l'assembleur Big Mac, ce programme commence par récupérer l'adresse des tableaux X%(K) et Y%(K). Il initialise ensuite un certain nombre de pointeurs, notamment l'adresse de l'espace mémoire appelé TABLEAU0 qui sert à stocker temporairement 1280 octets à envoyer à chaque passe de la tête de l'imprimante. Cette partie est la seule se référant à une adresse absolue, le reste du programme étant totalement relogeable (pas de JSR ni de JMP). Donc, si l'on veut changer la place en mémoire de TABLE.1280 et du TABLEAU0 sans réassembler le source, il suffira de changer les valeurs \$90 et \$00 utilisées au début, pour les remplacer par l'adresse de son choix.

Le programme envoie ensuite les codes de contrôle à l'imprimante : (ESC-P) pour la mettre en mode proportionnel (1280 points par ligne), (ESC-r) pour le défilement arrière du papier, (ESC-T 49 54) règle l'interligne à 1/9 pouce, et enfin (ESC->) pour une impression unidirectionnelle, sinon les axes verticaux seraient mal tracés. Il devrait être possible en modifiant ces caractères de contrôle d'utiliser d'autres imprimantes.

Suit la partie de recherche et

d'impression qui sera expliquée plus en détail et le programme se termine en remettant l'imprimante dans son état habituel.

Recherche et impression

Le K^{ième} point, calculé par le programme Basic est donc défini par ses coordonnées X%(K), Y%(K) dans le plan de la feuille de papier.

Prenons par exemple les 8 premières lignes en bas de la feuille. YCOURANT est mis à 0 pour commencer. Le programme va chercher s'il existe une ou plusieurs valeurs Y%(K) égales à YCOURANT. Quand il en trouve une, il va lire X%(K) et va ranger 1000 0000 à l'adresse TABLEAU0 + X%.

Il passe alors à YCOURANT = 1 ; recommence le même travail et rangera alors 0100 0000. Etc. jusqu'à la 8^{ème} ligne. S'il se trouve 2 valeurs différentes de Y% pour le même X%, par exemple Y = 5 et Y = 3 pour X = 149, en faisant un ORA, on trouvera à l'adresse TABLEAU0+149, 0001 0100.

Le programme prévient alors l'imprimante qu'il va lui envoyer 1280 positions de points (ESC G 49 50 56 48), et elle imprime les 8 * 1280 points correspondant aux 1280 octets ainsi définis. On regarde si la recherche est terminée (comparaison avec NSAUT%) et on recommence le travail si ce n'est pas le cas, en remettant au préalable à 0 tout l'espace mémoire réservé pour TABLEAU0.

Ce programme fonctionne avec l'interface parallèle PIC d'Apple ou avec une interface série branchée sur ImageWriter, les codes de contrôle des deux imprimantes étant les mêmes.



```

184 STA KY+1
185
186 CHERCHE LDY #0
187 LDA (KY),Y ; lit 1er octet de Y%(K)
188 CMP YCOURANT
189 BNE KSUIVANT ; s'il est différent on saute
190 INY
191 LDA (KY),Y ; lit 2e octet de Y%(K)
192 CMP YCOURANT+1
193 BNE KSUIVANT ; s'il est différent on saute
194
195 LDY #0 ; il est idem
196 LDA (KX),Y ; lit 1er octet de X%(K) -> n[page
197 TAY
198 LDA TOADR+1,Y ; charge n[ page
199 STA TABADR+1 ; mis ds adr. courante
200 LDY #1
201 LDA (KX),Y ; lit 2e octet de X%(K)
202 TAY
203 LDA (TABADR),Y
204 ORA MASK
205 STA (TABADR),Y ; met le bit ds TABLEAU
206
207 KSUIVANT INC KX
208 BNE I1
209 INC KX+1
210 I1 INC KX
211 BNE I2
212 INC KX+1
213
214 I2 INC KY
215 BNE I3
216 INC KY+1
217 I3 INC KY
218 BNE I4
219 INC KY+1
220
221 I4 DEX ; dernier K ?
222 BNE CHERCHE ; non
223 DEC NBKCOUR ; dernier NBK ?
224 BNE CHERCHE ; non
225
226 INC YCOURANT+1 ; ligne suivante
227 BNE FORBIT07
228 INC YCOURANT
229 BNE FORBIT07
230
231
232
233 RELMONT2 BNE RELMONT1
234
235
236 ESCG1280 LDA #$1B
237 JSR OUT
238 LDA #"G"
239 JSR OUT
240 LDA #$31
241 JSR OUT
242 LDA #$32
243 JSR OUT
244 LDA #$38
245 JSR OUT
246 LDA #$30
247 JSR OUT
248

```



```

249 * 1B 47 31 32 38 30
250
251 * Esc G 48+1 48+2 48+8 48+0
252 *      1280 : 1280 positions de points
253
254
255
256      LDA #>TABLEAU0
257      STA TABADR+1 ; réinit. TABADR
258      LDA #<TABLEAU0
259      STA TABADR
260
261 * Lecture des 1280 octets de TABLEAU0
262
263
264
265      LDA #0
266 STAINDEX ; Initialise INDEX
267
268 IMPRIME LDY INDEX
269      LDA (TABADR),Y ; lit TABLEAU
270      JSR OUT ; 8 pts imprimés
271      INC INDEX ; INDEX <= $FF
272      BNE IMPRIME ; oui, au suivant
273
274      INC TABADR+1 ; non à la page suivante
275      LDA TABADR+1
276      CMP #>TABLEAU0+$500 ; dernier ?
277      BNE IMPRIME ; non
278
279
280 * Impression des 1280 pts terminée
281
282
283      LDA #$0D
284      JSR OUT
285      BIT DMP
286      BPL NOLF ; Pas LF si IMAGEWRITER
287      LDA #$0A
288      JSR OUT
289 NOLF EQU *
290
291 * CTRL-M : saut de ligne
292
293
294
295      INC SAUTCT
296      LDA SAUTCT
297      CMP NBSAUT ; dernière ligne ?
298      BEQ FIN ; oui
299
300
301
302      BNE RELMONT2 ; non --> Mise à zéro
303
304 * FIN remise en état normal de l'imprimante
305
306 FIN LDY #0
307      LDA #$1B
308      JSR OUT
309      LDA #$41
310      JSR OUT ; -> 1B 41
311
312 * Esc A : interligne de 1/6
313

```

Récapitulation 'TABLE.1280'

Après avoir saisi ce code sous
moniteur, vous le sauvegarderez
par
BSAVE TABLE.1280,A\$8E30,L\$18F

```

8E30- 20 B1 00 20 E3 DF 85 EB
8E38- 84 EC 20 B1 00 20 E3 DF
8E40- 85 ED 84 EE A2 90 86 E1
8E48- E8 86 E2 E8 86 E3 E8 86
8E50- E4 E8 86 E5 A9 00 85 E0
8E58- 85 FD A0 00 84 1A 84 18
8E60- 84 19 A9 1B 20 AF 8F A9
8E68- D0 20 AF 8F A9 1B 20 AF
8E70- 8F A9 F2 20 AF 8F A9 00
8E78- 20 AF 8F A9 0D 20 AF 8F

```

8E80- A9 1B 20 AF 8F A9 D4 20	314	LDA #S0D
8E88- AF 8F A9 31 20 AF 8F A9	315	JSR OUT ; -> OD marge gauche
8E90- 36 20 AF 8F A9 1B 20 AF	316	LDA #S1B
8E98- 8F A9 3E 20 AF 8F A9 00	317	JSR OUT
8EA0- A6 E1 86 FE A0 00 A2 05	318	LDA #S3C
8EA8- 91 FD C8 D0 FB E6 FE CA	319	JSR OUT ; -> 1B 3C
8EB0- D0 F6 A5 E1 85 FE A9 80	320	
8EB8- 85 1B D0 06 D0 E0 46 1B	321	* Esc < : impression bidirectionnelle
8EC0- F0 63 A6 09 86 1E A2 00	322	
8EC8- A5 EB 85 F9 A5 EC 85 FA	323	LDA #S0A
8ED0- A5 ED 85 FB A5 EE 85 FC	324	JSR OUT ; -> 0A : saut de ligne LF
8ED8- A0 00 B1 FB C5 18 D0 1C	325	LDA #S1B
8EE0- C8 B1 FB C5 19 D0 15 A0	326	JSR OUT
8EE8- 00 B1 F9 A8 B9 E1 00 85	327	LDA #S66
8EFC- FE A0 01 B1 F9 A8 B1 FD	328	JSR OUT ; --> 1B 66 (ESC f)
8EF8- 05 1B 91 FD E6 F9 D0 02	329	
8F00- E6 FA E6 F9 D0 02 E6 FA	330	* Saut de ligne avant
8F08- E6 FB D0 02 E6 FC E6 FB	331	
8F10- D0 02 E6 FC CA D0 C1 C6	332	LDA #S1B
8F18- 1E D0 BD E6 19 D0 9F E6	333	JSR OUT
8F20- 18 D0 9B D0 97 A9 1B 20	334	LDA #S4E
8F28- AF 8F A9 C7 20 AF 8F A9	335	JSR OUT ; --> 1B 4E (ESC N)
8F30- 31 20 AF 8F A9 32 20 AF	336	
8F38- 8F A9 38 20 AF 8F A9 30	337	* Caractère PICA
8F40- 20 AF 8F A9 90 85 FE A9	338	
8F48- 00 85 FD A9 00 85 07 A4	339	
8F50- 07 B1 FD 20 AF 8F E6 07	340	RTS ;Fin
8F58- D0 F5 E6 FE A5 FE C9 95	341	
8F60- D0 ED A9 0D 20 AF 8F 24	342	* Envoie vers l'imprimante
8F68- 06 10 05 A9 0A 20 AF 8F	343	* -----
8F70- E6 1A A5 1A C5 08 F0 02	344	
8F78- D0 A9 A0 00 A9 1B 20 AF	345	OUT BIT DMP ;Identifie l'imprimante
8F80- 8F A9 41 20 AF 8F A9 0D	346	BMI DMP OUT
8F88- 20 AF 8F A9 1B 20 AF 8F	347	JMP COUT ;IMAGEWRITER
8F90- A9 3C 20 AF 8F A9 0A 20	348	DMP OUT STA DEVICE ;DMP
8F98- AF 8F A9 1B 20 AF 8F A9	349	ATTENTE LDA PIC
8FA0- 66 20 AF 8F A9 1B 20 AF	350	BMI ATTENTE
8FA8- 8F A9 4E 20 AF 8F 60 24	351	RTS
8FB0- 06 30 03 4C ED FD 8D 90		
8FB8- C0 AD C1 C1 30 FB 60		

Programme 'DEMO.TABLE.1280'

10 REM DEMO.TABLE.2	170 REM
15 REM	180 REM
16 REM -----	190 REM -----
20 HIMEM: 36400	200 REM CHOIX INITIAUX
25 LOMEM: 16385	205 REM -----
30 DS = CHR\$(4)	210 HOME
35 GOSUB 2000: REM EXPLICATIONS	215 INPUT "HAUTEUR EN CM (DE 10 A 30) ";H
40 PRINT DS"BLOD TABLE.1280"	220 PRINT
50 REM	235 PRINT
60 REM	240 INPUT "DENSITE DU TRACE (1 A 2) ";F%
70 REM -----	250 PRINT :AX = 0
80 REM FONCTION & FENETRE A	260 INPUT "TRACE DES AXES (O/N) ? ";A\$: IF
90 REM DEFINIR PAR L'UTILISATEUR	A\$ = "O" THEN AX = 1
100 REM -----	270 PRINT : HTAB 6: INVERSE : PRINT "ENVIRO
110 REM	N ";3 * F%," MINUTES D'ATTENTE": NORMAL
120 DEF FN Y(X) = 1 - EXP (- .2 * X) *	280 PRINT "ATTENDRE LES 2 BIP POUR PRESSER
COS (X)	'RETURN'
125 PI = 3.14159	285 REM
130 XN = 0: REM X mini	290 REM -----
140 XM = 5 * PI: REM X maxi	300 REM CALCUL DE LA PLACE A RESERVER DANS
150 YN = 0: REM Y mini	LA MEMOIRE
160 YM = 1.6: REM Y maxi	310 REM -----
	320 REM
	330 IF (XN > 0) OR (XM < 0) OR (AX = 0) THE
	N PV% = 0: GOTO 360: REM PAS D'AXE VERT


```

ICAL A TRACER
340 PV% = 1 + H / 8.8: REM NBRE PAGES AXE V
    ERTICAL
350 REM
360 NSAUT% = H / 0.275: REM NBRE SAUTS TETE
    IMPRIM.
370 EY = 8 * NSAUT% / (YM - YN): REM ECHEL
    LE EN Y
380 REM
390 IF (YN > 0) OR (YM < 0) OR (AX = 0) THE
    N PH% = 0: GOTO 420: REM PAS D'AXE HORI
    ZONTAL A TRACER
400 PH% = F%: REM NBRE PAGES POUR AXE HORIZ
    ONTAL
410 REM
420 EX = 1280 / (XM - XN): REM ECHELLE EN X
430 NBK% = PV% + PH% + 5 * F%
440 REM NBRE DE PAGES MEM A RESERVER
450 KM = 256 * NBK%: REM NBRE TOTAL DE POIN
    TS
480 DIM X%(KM), Y%(KM)
490 REM
495 REM CALCUL DE L'AXE VERTICAL
500 REM
505 IF PV% = 0 THEN JY = - 1: GOTO 555
510 XO% = - XN * EX + 0.5
515 FOR JY = 1 TO 256 * PV%
520 X%(JY - 1) = XO%
525 Y%(JY - 1) = JY
530 NEXT JY
535 JY = JY - 2
540 REM
545 REM CALCUL AXE HORIZONTAL
550 REM
555 IF PH% = 0 THEN KN = JY + 1: GOTO 610
560 YO% = - YN * EY + 0.5
565 FOR JX = 1 TO 256 * F%
570 X%(JX + JY) = 5 * JX / F%
575 Y%(JX + JY) = YO%
580 NEXT JX
585 KN = JX + JY
590 REM
595 REM
600 REM CALCUL DE LA COURBE
605 REM
610 S = (XM - XN) / 1280 / F%: REM PAS DE C
    ALCUL
615 X = XN - S
620 FOR K = KN TO KM - 1
630 X = X + S
640 Y = FN Y(X)
645 IF Y < YN OR Y > YM THEN 670: REM PTS
    HORS FENETRE
650 X%(K) = (X - XN) * EX + 0.5
660 Y%(K) = (Y - YN) * EY + 0.5
670 NEXT K: REM
745 REM -----
750 REM TRACE HGR
755 REM -----
760 HGR
765 POKE 49234,0
770 HCOLOR= 3
780 FOR K = 0 TO KM - 1
790 X = X%(K) / 4.6
800 Y = 191 - Y%(K) / NSAUT% * 23.8
810 IF Y < 0 THEN 840
830 HPLLOT X,Y

```

```

840 NEXT K: REM
850 PRINT CHR$(7): PRINT CHR$(7)
860 INPUT A$
870 REM
900 TEXT : HOME
910 PRINT "CALCUL TERMINE": PRINT : PRINT
920 PRINT "POUR COMMENCER A IMPRIMER"
930 PRINT : PRINT "(I) POUR L'IMAGEWRITER":
    PRINT : PRINT "(D) POUR LA DMP"
940 PRINT : INVERSE : PRINT "ATTENTION, LE
    PAPIER DEFILE A L'ENVERS": NORMAL
950 GET A$: IF A$ < > "I" AND A$ < > "i"
    AND A$ < > "D" AND A$ < > "d" GOTO 95
    0
960 IF A$ = "D" OR A$ = "d" THEN POKE 6,12
    8
970 IF A$ = "I" OR A$ = "i" THEN POKE 6,0
980 PRINT :A = PEEK (49232)
990 REM
1000 REM IMPRESSION
1005 REM -----
1010 POKE 8,NSAUT%
1020 POKE 9,NBK%
1025 IF A$ = "D" OR A$ = "d" GOTO 1040
1030 PRINT D$"PR#1": PRINT CHR$(9)"Z"
1035 REM Ajouter: PRINT CHR$(27); CHR$(
    68); CHR$(128); CHR$(0) si vous n'av
    ez aucun saut de ligne.
1040 CALL 36400,X%(0),Y%(0)
1045 PRINT
1050 PRINT D$"PR#0"
1060 TEXT
1070 HOME
1080 PRINT "POUR OBTENIR LA MEME FONCTION"
1085 PRINT
1090 PRINT "TAPER ";: INVERSE : PRINT " RUN
    ";: NORMAL
1095 PRINT
1100 PRINT : PRINT : PRINT "POUR MODIFIER L
    A FENETRE"
1101 PRINT "OU LA FONCTION:"
1102 PRINT
1103 PRINT " CHANGER LES LIGNES"
1104 PRINT "120 A 160 SELON VOS DESIRS": PR
    INT
1110 END
1990 REM
1995 REM -----
2000 REM EXPLICATIONS
2005 REM -----
2010 HOME
2020 PRINT "CECI EST UN PRGM DE DEMONSTRATI
    ON"
2030 PRINT : PRINT "ON POURRA OBTENIR DAVAN
    TAGE DE POINTS"
2040 PRINT "EN SUPPRIMANT LA REPRESENTATION
    "
2050 PRINT "GRAPHIQUE SUR L'ECRAN"
2060 PRINT
2070 PRINT "IL FAUDRA ALORS SUPPRIMER AUSSI
    "
2080 PRINT "LE 'LOMEM' DE LA LIGNE 25"
2090 RETURN

```

EXEC SAVE

Andre Brunel

ou ne plus perdre d'anciennes versions...

Voici un petit programme destiné à faciliter l'écriture de programmes Basic. En fait, il s'agit de deux fichiers TEXT écrits avec AppleWriter.

Avant d'écrire un programme Applesoft, il faut faire

RUN START L/S

ou taper au clavier les 2 POKES qui transformeront les commandes LOAD et SAVE en #OAD et #AVE. Ceci afin d'éviter des erreurs.

Ensuite, pour charger ou sauvegarder un programme, il suffit :

- pour charger un programme, de faire :

EXEC LOAD

On donne le nom du programme et il se charge en mémorisant son nom en \$300... avec un numéro de version.

- pour sauvegarder, un :

EXEC SAVE

lira automatiquement le nom du programme en machine, ainsi que son numéro de version, qui sera incrémenté ; puis, la commande SAVE est exécutée. Si aucun nom n'est en mémoire, il faudra l'entrer au clavier.

Ceci devrait éviter les 'écrasements involontaires'.

N.B. : Nous avons remanié les deux fichiers EXEC pour les rendre un peu plus fiables. A noter que c'est un moyen gourmand en place sur la disquette, et qu'il faut de temps en temps nettoyer la disquette. Pourquoi ne pas faire un fichier EXEC qui efface toutes les versions dont le numéro est inférieur à un certain rang ?



Programme 'START L/S'

```
10 REM START L/S
15 REM NE FONCTIONNE PAS SI LE DOS EST SUR LA CARTE LANGAGE
20 TEXT : HOME
30 POKE 43144,35: REM LOAD DEVIENT #OAD
40 POKE 43148,35: REM SAVE DEVIENT #AVE
50 PRINT " LOAD ET SAVE SONT INVALIDES"
60 PRINT " UTILISEZ EXEC LOAD ET EXEC SAVE"
```

DOS 33
seulement...

Fichier EXEC 'LOAD'

NB : Les * symbolisent des espaces. Il y a un retour chariot à la fin de ce fichier.

```
TEXT:HOME:VTAB 4:POKE 768,0
POKE 118,0:POKE 43699,0:INPUT "....."
.....LOAD: ";NP$:A$=NP$:POKE 43699,1
ER=1:PRINT CHR$(4)"VERIFY"A$:ER=0:POKE 768,137
IF NOT ER THEN FOR I=1 TO LEN(A$):IF MID$(A$,I,1)<>"." THEN
  EN NEXT
IF I=1 OR I>36 THEN ER=1
IF NOT ER THEN NV=VAL(MID$(A$,I+1)):IF NV<0 OR NV>99 THEN
  ER=1
IF NOT ER THEN A$=LEFT$(A$,I-1):PRINT "PROGRAMME: "A$ -
  VERSION: "NV:A$=A$+ "." :IF NV<10 THEN A$=A$+"0"
IF NOT ER THEN A$=A$+STR$(NV):LN=LEN(A$):POKE 810,LN:POKE
  811,NV:FOR I=1 TO LN:POKE 768+I,ASC(MID$(A$,I,1)):NEXT
  EXT:PRINT CHR$(4)" #OAD ";NP$
IF ER THEN PRINT "ERREUR - CHARGEMENT IMPOSSIBLE"
```

Fichier EXEC 'SAVE'

NB : Les * symbolisent des espaces. Il y a un retour chariot à la fin de ce fichier.

```
TEXT:HOME:VTAB 4:ER=0
MN=0:IF PEEK(768)<>137 THEN MN=1:POKE 118,0:POKE 43699,0:
  INPUT ".....SAVE:
  ";NP$:POKE 43699,1
IF MN THEN ER=1:LN=LEN(NP$):FOR I=1 TO LN:IF MID$(NP$,I,1)
  )<>"." THEN NEXT:IF LN<=36 AND LN>0 THEN ER=0
IF MN AND NOT ER THEN NP$=NP$+"00":LN=LN+3:POKE 810,LN:POKE
  811,0:FOR I=1 TO LN:POKE 768+I,ASC(MID$(NP$,I,1)):NEXT:POKE
  768,137
IF NOT MN THEN PRINT "SAUVEGARDE AUTOMATIQUE":NP$="":LN=PEEK
  (810):FOR I=1 TO LN:NP$=NP$+CHR$(PEEK(768+I)):NEXT:NP$=LEFT$
  (NP$,LN-2):NV=PEEK(811)+1:IF NV>99 THEN ER=1
IF NOT MN AND NOT ER THEN POKE 811,NV:IF NV<=9 THEN NP$=NP$+
  "0"
IF NOT MN THEN NP$=NP$+STR$(NV)
IF ER THEN PRINT "ERREUR - SAUVEGARDE IMPOSSIBLE"
IF NOT ER THEN PRINT "PROGRAMME: "LEFT$(NP$,LEN(NP$)-3)" -
  VERSION: "NV:PRINT CHR$(4)" #AVE ";NP$
```


Postscript

Calcul : 9690 millisecondes.

Christian Piard

Cette présentation du langage PostScript est une forme de réponse aux lecteurs qui s'interrogeaient sur le programme générant certains titres de Pom's. Les indications données ici seront directement utilisables par ceux qui ont la disposition d'une LaserWriter. En revanche, le Macintosh n'est pas indispensable, un Apple II (ou tout autre ordinateur doté d'une interfacc Sérif) et un traitement de texte conviendront, c'est d'ailleurs la configuration retenue par Pom's. L'heureux utilisateur de la LaserWriter lira avec intérêt "Macintosh Inside LaserWriter" la bible de PostScript en 450 pages.

PostScript

Ce langage est intégré à la LaserWriter d'Apple et d'autres imprimantes à laser l'ont en option. Communément utilisé sur les machines de photocomposition (linotype par exemple), il tire sa souplesse et sa portabilité (chère aux Pascaliens...) du fait que les ordres ne sont pas réellement des commandes d'imprimantes mais plutôt une description de la page à imprimer. Le langage s'adapte aux caractéristiques de l'imprimante, adaptation que le programmeur peut contrôler (résolution horizontale et verticale, trame, couleur, saturation, dimensions, polices de caractères, niveaux de gris...). Il est bien entendu particulièrement orienté vers le graphisme mais trigonométrie, logarithmes, opérations logiques, traitements des chaînes ne lui font pas défaut : près de 240 opérateurs pour définir toute forme à imprimer.

Sur le Macintosh, les 'Drivers' transforment les textes, formes et motifs créés par MacWrite,

MacDraw, etc. en des ordres PostScript, interprétés dans la LaserWriter qui les reçoit sous forme ASCII.

Les piles

Possesseurs de calculatrices HP et pratiquants du Forth sont ici en pays de connaissance, PostScript est basé sur la gestion d'une pile ou plutôt de quatre piles :

- **pile dictionnaire** qui est la liste des commandes connues du langage, liste complétée par l'utilisateur en fonction de ses besoins ;

- **pile opérateur** qui peut contenir toutes les sortes d'objets PostScript sur lesquels on travaille. On y met arguments et opérandes et on y récupère les résultats. Ces objets peuvent être des entiers (jusqu'à $\pm 2\,147\,483\,647$ de la base 2 à la base 36 !) des réels de 10^{-38} à 10^{38} , des tableaux à une seule dimension mais 65535 éléments comptés à partir de 0, des chaînes, des dictionnaires, etc. ;

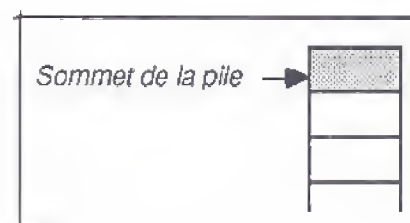
- **pile d'exécution**, inaccessible à l'utilisateur, c'est la pile de travail de PostScript ;

- **pile d'état graphique**, également interne mais accessible à l'utilisateur qui peut préserver et restaurer des formes, polices, niveau de gris, épaisseur de trait en cours.

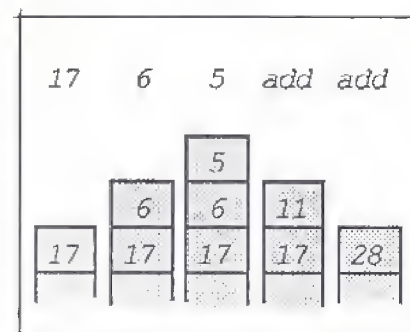
Il convient de préciser avant les deux exemples le fonctionnement de la pile et les possibilités de définitions.

La pile

La pile peut être considérée comme une série de cellules superposées dont seule la plus haute (et donc la plus récemment empilée) est accessible.



Une addition telle que $17 + 6 + 5$ se présente ainsi : `17 6 5 add add` la pile étant constituée à chaque étape comme suit :



`17 6 add 5 add` est équivalent, le résultat se trouvant toujours dans la cellule la plus haute. L'opération $(3*2)^{(4-1)}$ se programmerait ainsi : `2 3 mul 4 1 sub exp` ou `4 1 sub 2 3 mul exch exp` ce qui est plus long mais permet de présenter `exch` opération d'échange les deux premières valeurs de la pile.

Rechercher le nombre d'éléments d'un tableau revient à faire `[56 78 34] length` et on récupère 3 au sommet de la pile. Même principe pour une chaîne dont on veut connaître le nombre de caractères : `(Pom's) length` laisse 5 (le nombre de caractères) dans la pile.

Le résultat peut occuper plus d'une cellule : dans la police de caractères courante, quelles seraient les hauteurs et largeur du mot Pom's ? `(Pom's) stringwidth` donne dans la cellule la plus haute la hauteur et dans la suivante la largeur.

Définitions

PostScript permet de compléter le dictionnaire en associant des valeurs ou des procédures à des noms, possibilité exploitée dans les exemples.

```
/nombre 45 def
/tabl [15 25 89] def
/unnom (Pom's) def
```

Si, dans la suite du programme on invoque *nombre*, *tabl* ou un nom, on empilera le nombre 45, le tableau de 3 éléments, la chaîne de 5 caractères ou tout autre objet prédéfini. Ceci était la première façon de définir un nom du dictionnaire.

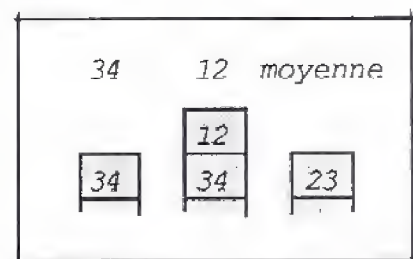
Voici la seconde :

```
/op {dup} def
/moyenne {add 2 div} def
/puiss2 {dup mul} def
```

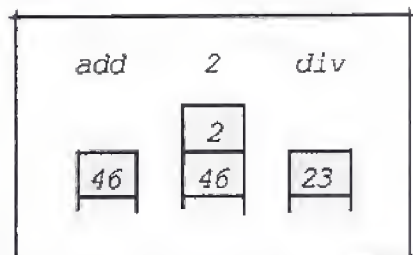
op, du fait des accolades dans la définition est maintenant associé à l'opération *dup* qui duplique le premier élément de la pile :

56 78 12 *op* donne dans la pile 56 78 12 12.

34 12 *moyenne* laissera 23 dans la pile :



moyenne qui se décompose ainsi :



idem pour *puiss2* qui élève au carré par duplication suivie d'une multiplication.

Programme TTRE

Le premier exemple consiste en la réalisation du titre de cet article

qui est irréalisable sans la commande directe de la LaserWriter, aucun programme pour Macintosh n'étant encore capable de générer ce genre de fantaisie.

Des caractères Times (la police utilisée pour le texte de cet article) de hauteur et d'inclinaison variable formeront le mot 'Postscript' centré sur une page. Deux parties dans ce petit programme : des définitions puis une boucle d'impression.

Le premier ordre *usertime* (ligne 1) consiste à empiler la valeur en cours du compteur de l'imprimante, compteur incrémenté mille fois chaque seconde, ceci pour connaître le temps nécessaire au calcul.

Police (2) est associé à l'opération de recherche dans le dictionnaire de la police Times-Roman et *chaîne* (3) au mot 'Postscript'. *Matrice* (4), un tableau de six nombres sera empilé pour passer à *makefont* les arguments nécessaires à la modification de la police standard Times-Roman.

Dans ce tableau, nous trouvons successivement exprimés en points :

- la largeur de base de la police de caractères (bien sûr chaque caractère n'a pas pour autant une chasse fixe), cette largeur pouvant être négative, ce qui conduit à écrire de droite à gauche ;
- un nombre qui affecte l'horizontalité du texte (tangente de l'angle entre ligne d'écriture et horizontale) ;
- tangente de l'angle des caractères avec la verticale ;
- hauteur de base de la police qui peut aussi être négative pour obtenir des lettres tête en bas ;
- puis les vecteurs *x* et *y* s'additionnant à la position théorique d'écriture.

Carac (5) est associé à la création d'une chaîne d'un caractère qui servira de tampon d'impression puisqu'on écrira lettre par lettre.

Numcarac (6) est défini comme

valant 0 et gardera le numéro de la lettre en cours d'impression.

Demilong (7) qui est le nombre de caractères divisé par deux permettra de répartir la hauteur et l'inclinaison équitablement.

Premier travail, mesurer la chaîne pour pouvoir la centrer : on recherche la police voulue (8), on empile le tableau qui donne une largeur de 40 et une hauteur de départ de 75, *makefont* se charge de modifier la matrice de paramètres standard (en fait une copie...), et *setfont* enfin installe la police nouvelle. La police est là, il ne reste qu'à empiler le mot 'Postscript' (9) et à en mesurer la largeur.

L'ordre *moveto* (10) (équivalent de HTAB, VTAB sur l'Apple II) nécessite deux arguments, *x* et *y*. La page ayant 792 points sur 612, la ligne se charge de centrer le titre.

Suit alors (lignes 11 à 22) la boucle d'impression style FOR I = 1 TO LEN (A\$) : PRINT MID\$ (A\$,I,1) ; : NEXT, exprimé ici de la façon suivante :

0 1 L {procédure} for.

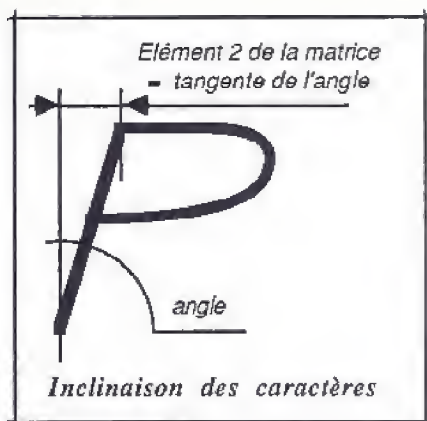
0 est la valeur de départ, 1 l'incrément, L le nombre de caractères -1.

Procédure sera l'ensemble des ordres de recherche du caractère à imprimer, de modification de taille/inclinaison et d'impression.

Notons ici qu'arbitrairement les caractères auront une inclinaison variant de -20° à +20° et leur hauteur variera en suivant une parabole.

Numcarac (14) est incrémenté pour suivre le numéro de la lettre en cours.

Ligne 15, l'élément 2 de la matrice nécessaire à *makefont*, élément qui représente l'inclinaison, est défini ainsi : tangente (numéro de caractère - *demilong* * 5) * hauteur. Notons que PostScript étant dépourvu de l'ordre TAN, il faut utiliser SIN/COS.



L'ordre *put* installe la nouvelle inclinaison dans la matrice en élément 2 (2 a été empilé quelques instructions plus tôt).

Même travail (16) sur la hauteur du caractère définie comme suit : (numéro de la lettre - demi-longueur) au carré * 2,5 + 35, 35 étant la hauteur minimale. Les paramètres sont maintenant à jour, on installe la police (17).

Dans la pile, il y a l'indice de boucle qu'on a dupliqué plus haut, on empile chaîne et l'ordre *get* extrait le *i*^{ème} caractère (18). On met ce caractère dans l'élément 0 de la chaîne tampon *carac* (19).

Il ne reste plus qu'à imprimer (20) cette lettre par l'ordre *show*. Ici on a utilisé l'ordre *ashow* qui nécessite deux paramètres : les valeurs *x* et *y* qui sont ajoutées à la position courante avant impression. Dans le cas présent, on demande que les caractères soient un peu plus serrés qu'en standard, sans modification verticale. Cet ordre permet lors des justifications totales de régler l'espace inter-lettre.

La boucle *for* s'exécute ainsi jusqu'à la fin de chaîne.

Pour imprimer le temps de calcul, on opte pour la police Helvetica (23) en dimension 9 points, *scalefont* se chargeant de mettre à jour la matrice.

Maintenant (26) on empile la valeur actuelle du compteur interne, juste au-dessus de celle empilée ligne 1, on échange les deux valeurs, on soustrait et dans la pile il reste le temps d'exécution. *string* crée une

chaîne de caractères vide et *ovs* (convert to string) convertit le temps de calcul en une chaîne imprimable par *show*. Ultime étape, impression physique par *showpage*.

Programme SIN

Cet autre exemple a pour objet le dessin d'une courbe et l'impression d'un petit texte.

La courbe définie entre les lignes 4 et 10 est de la forme $x = \sin(\alpha)$ * α et $y = \cos(\alpha)$ avec α variant de 0 à 360° par pas de 2°. Un test (7) est effectué pour modifier la courbe selon que la valeur du sinus calculé :

sinus .2 ge {si oui} {si non} ifelse ce qui se traduit en Basic par *IF SINUS >= .2 THEN si oui ELSE si non*.

Le *lineto* (8) nécessite deux arguments, position horizontale et verticale, pour dessiner un segment de droite reliant ce point à la position courante.

La courbe est maintenant au point (11), on sauvegarde l'état graphique pour la garder en mémoire, on définit un gris clair

(.95 *setgray*), on applique le grisé et on restitue l'état graphique antérieur.

Pour laisser la place au futur pointillé, on dessine un trait en blanc (12) d'une largeur de 3 et de couleur 1 (blanc). *stroke* dessine ce trait.

Par *setdash*, il est possible de réaliser toute sorte de pointillé, ici ce sera 20 points noirs, 2 blancs, 2 noirs, 2 blancs. *stroke* réalise le tracé.

Lignes 14 à 21 les chaînes de caractères seront imprimées dix fois, décalées, dans un gris de plus en plus foncé. Dans la définition des chaînes, \ (et \) indique à PostScript que la parenthèse n'est pas un délimiteur de chaîne mais un caractère à imprimer.



2'mo9Pom's
s'modbow,2

Comment transmettre Postscript à la LaserWriter ?

La LaserWriter

Elle doit être réglée sur 9600.

L'Apple //

Carte série configurée comme pour l'ImageWriter, le fichier sera chargé par un traitement de texte et imprimé avec. S'il s'agit d'AppleWriter, ne pas oublier de supprimer le paramètre de soulignement (*ps*).

Le Macintosh

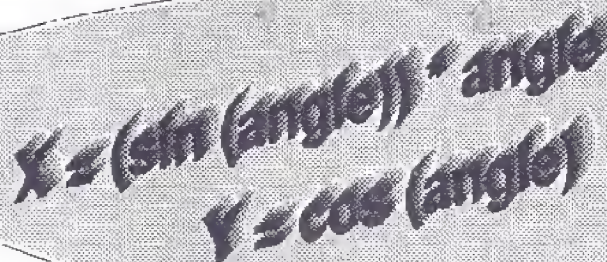
La LaserWriter sera connectée exactement comme l'ImageWriter, son connecteur 25 broches relié à la sortie imprimante du Mac. Les traitements de texte commandant les imprimantes en mode graphique, le plus simple consiste à transmettre le PostScript (créé sous MacWrite, sauvegardé sous format 'texte seul') à l'aide du programme Basic suivant :

```
FS=FILES$(1)
OPEN "I", 1, FS
LPRINT INPUT$(LOF(1), 1)
CLOSE
```

Programme 'TITRE'

NB : les numéros de lignes ne font pas partie du programme, ils ne servent qu'aux remarques du texte.

```
1  usertime
2  /police /Times-Roman findfont def
3  /chaine (Postscript) def
4  /matrice [40 0 -4 90 0 0] def
5  /carac 1 string def
6  /numcarac 0 def
7  /demilong chaine length 1 add 2 div def
8  police matrice makefont setfont
9  chaine stringwidth exch
10 612 exch sub 2 div exch 792 exch sub 2 div moveto
11 0 1 chaine length 1 sub
12  {
13     dup
14     /numcarac numcarac 1 add def
15     /matrice matrice 2 numcarac demilong sub 5 mul dup sin
        exch cos div 75 mul put
16     matrice 3 35 2.5 2 numcarac demilong sub exch exp mul add put def
17     police matrice makefont setfont
18     chaine exch get
19     carac exch 0 exch put
20     -2 0 carac ashown
21  }
22  for
23  /Helvetica findfont 9 scalefont setfont
24  300 340 moveto
25  (Calcul : ) show
26  usertime exch sub 15 string cvs show
27  ( millisecondes.) show
28  showpage
```


$$X = (\sin(\text{angle})) * \text{angle}$$
$$Y = \cos(\text{angle})$$

Programme 'SIN'

```
1  /chainel (X = \(\sin \(\angle\)\)) * angle) def
2  /chaine2 (Y = cos \(\angle\)\)) def
3  350 370 moveto
4  0 2 360
5  {
6     dup dup dup
7     sin dup .2 ge { 2.5 div .3 add } { 2 mul } ifelse mul 2 div 350 add
8     exch cos 70 mul 300 add lineto
9  }
10 for
11 gsave .95 setgray fill grestore
12 gsave 3 setlinewidth 1 setgray stroke grestore
13 [20 2 2 2] 0 setdash 0 setlinewidth stroke
14 /Helvetica-Bold findfont [20 4.2 0 25 0 0] makefont setfont
15 1 -.1 0
16 {
17     dup dup dup dup
18     setgray 10 mul dup 130 add exch 285 add moveto chainel show
19     setgray 10 mul dup 200 add exch 260 add moveto chaine2 show
20 }
21 for
22 showpage
```


Un utilitaire d'impression Pascal : **Printer**

Philippe Magnien

Ce programme a pour principal objet de débiter les listes des programmes Pascal en tranches d'une page, plus commodes à manipuler que les accordéons continus. En prime, il indique en bas de chaque page la date, repêchée dans le système, ce qui permet de repérer sans problème l'édition la plus récente d'une liste. Enfin, les Apple DMP et ImageWriter disposant des caractères français et anglais, il permet de disposer des crochets et accolades en même temps que des caractères accentués. Ces caractères ayant les mêmes code ASCII, l'astuce consiste à considérer qu'un code de 125, par exemple, correspond à un 'j' s'il se trouve entre deux apostrophes, et à un crochet fermant dans le cas contraire. Il en résulte que, sur la liste, les codes correspondants seront toujours interprétés de la même façon, suivant qu'ils se trouvent dans la partie programme proprement dite ou dans la partie texte.

Quelques commentaires sur les différentes procédures :

Datation

Cette *procédure* va rechercher la date dans le système. L'adresse -18432 correspond au Pascal 1.2. Pour le Pascal 1.1, il faut remplacer cette adresse par -21992.

Initialisation

Cette procédure met en place un certain nombre de constantes qui seront utilisées dans le corps du programme. En particulier, elle initialise la chaîne de caractères "CROCHET" qui sera ensuite utilisée pour provoquer le changement de jeu de caractères lors de la reconnaissance des codes ASCII correspondants. Le

Programme 'PRINTER.TEXT'

program PRINTER;

const NBL = 58; { pour des pages de 12 pouces; mettre 52 pour 11 pouces }

type date = packed record
 MOIS : 0..12;
 JOUR : 0..31;
 AN : 0..99
end;
SETOFCHAR = set of char;

var FICHER : text;
AUJOURDHUI : date;
ENTREE : boolean;
TAB, I, NUMERO : integer;
CROCHET, TITRE : string;
LIGNE : string[160];

FUNCTION GETCHAR(OKSET : SETOFCHAR) : CHAR;

VAR CH:CHAR;
GOOD:BOOLEAN;

BEGIN
 REPEAT
 READ(KEYBOARD,CH);
 IF EOLN(KEYBOARD) THEN CH:=CHR(13);
 GOOD:=CH IN OKSET;
 IF NOT GOOD THEN WRITE(CH(7))
 ELSE IF CH IN[' '..'è'] THEN WRITE (CH);
 UNTIL GOOD;
 GETCHAR:=CH
END;

PROCEDURE GETSTRING(MAXLEN:INTEGER;VAR CHAINE:STRING);

VAR S : STRING;
S1 : STRING[1];
OKSET : SETOFCHAR;

BEGIN
 S := '';
 S1 := ' ';
 OKSET := {' '..'è'};
 REPEAT
 IF LENGTH(S) = 0
 THEN S1[1] := GETCHAR (OKSET + [CHR(13)])
 ELSE IF LENGTH(S) = MAXLEN
 THEN S1[1] := GETCHAR([CHR(13), CHR(8)])
 ELSE S1[1] := GETCHAR(OKSET+[CHR(13),CHR(8)]);
 IF S1[1] IN OKSET THEN S := CONCAT(S,S1)
 ELSE IF S1[1] =CHR(8)
 THEN BEGIN
 WRITE(CHR(8), ' ',CHR(8));
 DELETE(S,LENGTH(S),1)
 END;
 UNTIL S1[1] = CHR(13);
 CHAINE:= S;
END;

procedure DATATION; { 'va chercher la date dans le systeme. cf PEEKs '}
 { 'et POKES en pascal de J. Pino, POM'S n°12 '}

type biface = record case boolean of

TurboPascal

A la suite de la présentation du
TurboPascal (Pom's 23),
FRACIEL nous demande de
préciser son changement de
raison sociale :
'BORLAND FRACIEL'
et sa nouvelle adresse :
78, rue de Turbigo, 75003 Paris,
tél (1)42 72 25 19.

programme suppose, pour fonctionner correctement que le jeu de caractères sélectionné au moment où le programme est lancé est le jeu français. C'est toujours le cas en ce qui me concerne, les caractères français étant affichés sur les interrupteurs de l'imprimante. Dans le cas contraire, il convient de rajouter une ligne au programme principal :

```
write(copy(CROCHET,1,4),copy(CROCHET,6,4));
```

après l'initialisation de l'imprimante pour se ramener au cas précédent.

Traduire

Cette procédure remplace dans la partie programme, les caractères 'é','s','è','' par la chaîne CROCHET, qui a pour effet de provoquer le passage aux caractères anglo-saxons avant l'envoi du caractère considéré, et le retour aux caractères français ensuite.



Comment faire ?

Pour lister un programme Pascal, vous devrez faire :

```
X(ecute
PRINTER
```

puis vous devrez donner le nom du programme à lister éventuellement précédé de #4: ou #5:.

Le programme est conçu pour une imprimante réglée sur 72 lignes par page.

Rendons à Gisèle...

..Perreault le mérite qui lui revient : dans Pom's 23, son nom avait été omis en tête de l'article 'formateur de listing' au côté de Sylvie Gallet.

Gisèle Perreault nous pardonnera certainement.

```

true : (ADRESSE:integer);
false : (CONTENU: ^date)
end;
var PEEKPOKET : biface;
    RELAIS : date;

begin
    PEEKPOKET.ADRESSE := -18342;
    AUJOURDHUI := PEEKPOKET.CONTENU^;
end;
procedure INITIALISATION;

    var AUTRETITRE : string;

begin
    writeln(chr(12));gotoxy(27,0);writeln('*****');
    gotoxy(27,1);writeln('*');
    gotoxy(27,2);writeln('* Utilitaire d'impression *');
    gotoxy(27,3);writeln('*');
    gotoxy(27,4);writeln('*****');

    AUTRETITRE := '';
    ENTREE := true;
    NUMERO := 0;
    LIGNE := '';
    CROCHET := ' Z D '; {crée la séquence d'escape "Esc260(car)EscD60" }
    CROCHET[1] := chr(27); {qui, par remplacement systématique dans les '
    CROCHET[3] := chr(6); {lignes envoyées à l'imprimante permettra }
    CROCHET[4] := chr(0); { d'obtenir les caracteres ' { [ ] ' dans la '
    CROCHET[6] := chr(27); {partie non texte du programme }
    CROCHET[8] := chr(5);
    CROCHET[9] := chr(0);
    DATATION;
    writeln;writeln('Nom du fichier à imprimer ? ');
    getstring(40,TITRE);
    writeln;
    (*SI-*) {évite le plantage sur une erreur d'entrée soignée}
    reset(FICHER,TITRE);
    if ioresult <> 0 {vérifie la présence du fichier sur la disquette}
    then begin
        AUTRETITRE := concat(TITRE, '.TEXT'); {essaye en rajoutant '
        reset(FICHER,AUTRETITRE); {'.TEXT '
        if ioresult <> 0
        then begin {retour case départ '
            gotoxy(0,6);write(chr(11));
            writeln('fichier non présent');
            ENTREE := false
        end
    end
    (*SI+*)
end;

procedure TRADUIRE; {remplace les caracteres " é è ' s " par la séquence '
{ d'escape, sauf dans les zones de texte '

VAR I : integer;
    CAR :char;

begin
    I :=1;
    while I <= length(LIGNE) do
    begin
        if LIGNE[I] = chr(39) then repeat I := I+1 until (LIGNE[I] = chr(39))
            or (I = length(LIGNE));
        { saute les zones de texte, sans dépasser la fin de la ligne '
        if (LIGNE[I] in ['é','è',' ','s']) then
        begin
            CROCHET[5] := LIGNE[I]; { met le car approprié dans CROCHET '
            LIGNE:= concat(copy(LIGNE,1,I-1),CROCHET
                ,copy(LIGNE,I+1,length(LIGNE)-I)); {remplacement'
            I := I + 8
        end;
        I := I+1
    end
end;

begin { programme principal }
```


Vous n'avez ni DMP, ni ImageWriter ?

Voici la signification des codes de contrôle utilisés par PRINTER pour commander l'imprimante. Il vous suffit de les adapter à votre imprimante dans la procédure 'TRADUIRE'.

Esc Z 60

Jeu de caractères américains

Esc D 60

Jeu de caractères français

Esc E

Caractères 'Elite', 12 caractères par pouce

Esc L010

Marge gauche à 10 caractères

CTRL N

Caractères dilatés

CTRL O

Caractères non dilatés

Esc X

Début de soulignement

Esc Y

Fin de soulignement

```
repeat
  INITIALISATION;
  if not ENTREE
  then begin {'fichier non trouvé'}
    writeln('voulez-vous faire une autre tentative ?');
    ENTREE := CATCHAR(['O','N','o','n']) in ['n','N'];
    if ENTREE then exit(program)
  end
until ENTREE;
TAB := (80-2*length(TITRE)) div 2; { centrage du titre }
close(output);reset(output,'printer:');
write(chr(27),'E',chr(27),'L010'); {' sélectionne les caracteres 12 cpi '}
{' (EscE) et une marge gauche de 10 car '}
{' (EscL010) , à modifier suivant gout '}
{' et imprimante '}
writeln(' ':TAB,chr(14),chr(27),'X',TITRE,chr(27),'Y',chr(15));
for I := 1 to 3 do writeln;
while not eof(FICHIER) do
begin
  NUMERO := NUMERO+1;
  if NUMERO mod NBL = 0
  then begin {'impression de la date et du numéro en '}
    {'bas de chaque page'}
    for I := 1 to 3 do writeln;
    with AUJOURDHUI do write(JOUR:3,MOIS:3,' 19',AN);
    writeln('page':30,(NUMERO div NBL):3);
    page(output);
    writeln(' ':TAB,chr(14),chr(27),'X',TITRE,chr(27),'Y',chr(15));
    {'impression du titre en haut de chaque page'}
    {'Ctrl-N passage en car dilatés, EscX débute le soulignement '}
    {'EscY le termine, Ctrl-O revient aux caracteres normaux '}
    for I := 1 to 3 do writeln;
  end;
  readln(FICHIER,LIGNE); {' lecture d'une ligne '}
  TRADUIRE; {' remplacement des car, si nécessaire '}
  writeln(LIGNE); {' envoi à l'imprimante '}
end; { while }
for I := 1 to (NBL - (NUMERO mod NBL) + 3) do writeln; {'complete la '}
{'derniere page'}
with AUJOURDHUI do write(JOUR:3,MOIS:3,' 19',AN);
writeln('page':30,(NUMERO div NBL + 1):3);
close(output);reset(output,'console:');
close(FICHIER,lock)
end.
```

Vous... Votre Apple... et Pom's

Dans le prochain numéro de Pom's, nous publierons les résultats et enseignements du sondage paru dans le numéro de mars. Nous tenons dès aujourd'hui à remercier les centaines de lecteurs qui ont répondu à notre appel. Vos remarques nous permettent de mieux vous connaître et de mieux centrer votre revue. Voici la liste des heureux 'tirés au sort' :

Jean-Marie PLACE à Noyelles-les-Vermelles, Jean GOUTELLE à Saint Étienne, Claudine BUG à Paris, Robert GINTZ à Strasbourg, Simon BOSMAN en Belgique, Bruno INVERARDI à Saint Louis, Edmond GRAND à Vendargues, Christophe PRENEL à Épinay sur Seine, Bertrand MÉRIC à Cadaujac, Laurent FONTAINE au Mans, Stéphane DEHAN à Caudebec lès Elbeuf, Gérard CUVIER à Pfastatt, Nicolas LEPLEY à Fontaine la Malle, René MARTIN à Cognin et Patrick OLIVE à Paris.

E.P.E.5.0

Précisions...

E.P.E.5.0 est livré sur une disquette DOS 3.3 (pensons à ceux qui n'ont pas de carte 16Ko). Pour utiliser E.P.E.5.0 sous ProDOS, il faut : formater une disquette ProDOS, puis copier sur celle-ci, à l'aide d'"utilitaire système" ou de 'Convert', les fichiers STARTUP, EPEON.PRODOS, EPEPRODOS.0, DOCEPE.PRODOS et CLAVIER5.0.PRO. Il suffit alors de démarrer sur cette nouvelle disquette.

DATHEUR permet de disposer de la date et de l'heure sans carte horloge et ainsi de pouvoir dater les fichiers avec précision. De plus, si vous disposez d'une carte souris, l'heure sera automatiquement incrémentée. La carte souris étant intégrée dans l'Apple //c, ce programme est donc particulièrement intéressant pour leurs propriétaires, d'autant que l'absence de "slots" empêche d'y insérer une carte horloge.

- si vous possédez une carte souris et si vous le désirez, les heures et les minutes seront affichées sur la première ligne de l'écran, que ce soit en affichage 40 colonnes ou 80 colonnes. Le ":" séparant les heures et les minutes clignotera à chaque seconde ;
- si votre Apple ne possède pas de carte souris, l'heure ne s'incrémentera pas automatiquement, mais vous pourrez modifier l'heure chaque fois que vous le désirerez en tapant simplement la commande **HEURE** puis en réglant l'heure avec les flèches.

Mode d'emploi

Après **-DATHEUR** ou **BRUN DATHEUR**, la date et l'heure du système apparaissent ou, par défaut, celles de la dernière utilisation du programme. Les minutes sont en vidéo inverse. En utilisant les flèches ↑ ou ↓ (ou les touches ">" et "<" pour un Apple II(+)), vous allez respectivement les incrémenter ou les décrémenter. Si de même vous voulez modifier les heures, les jours, les mois ou les années, il suffira que vous utilisiez les flèches ← et → pour déplacer l'affichage en inverse sur les minutes, les heures, les jours, les mois ou les années suivant ce que vous voulez changer. Pour valider la date et l'heure, appuyez sur la touche RETURN. L'heure et la date seront alors affichées sur la première ligne de l'écran. Le ":" clignotant à chaque seconde indique que l'horloge fonctionne. L'heure sera ensuite affichée jusqu'à ce que vous supprimiez la protection de la première ligne (par exemple en faisant TEXT ou GR, ou encore en passant de l'affichage 40 colonnes à l'affichage 80). L'heure ne sera plus affichée mais l'horloge continuera à fonctionner. Pour

l'afficher à nouveau, il suffira de taper la commande **HEURE**, ce qui vous permettra éventuellement de régler à nouveau l'heure.

L'heure affichée est assez précise et n'est pas affectée par le déroulement d'un programme, sauf si celui-ci utilise la souris. Cependant, les accès aux disques bloquant les interruptions et arrêtent donc momentanément le fonctionnement de l'horloge, ce qui peut provoquer un retard de quelques minutes sur une demi-journée. Enfin, si vous appuyez sur CTRL-Reset, vous arrêtez l'horloge. Pour la faire repartir, tapez à nouveau **HEURE**.

Si vous n'avez pas de carte souris, l'heure sera affichée comme expliqué ci-dessus, mais elle n'évoluera pas et le ":" ne clignotera pas. Si vous désirez que vos fichiers soient correctement datés, il vous suffira de mettre l'heure avant de les sauvegarder en utilisant la commande... **HEURE**.

Enfin, si vous voulez récupérer la place occupée par le programme ou arrêter l'horloge, il suffit de taper la commande **LIBERE**. Celle-ci supprime toutes les commandes extérieures et récupère la place qu'elles occupaient. Vous ne pouvez plus utiliser ni la commande **HEURE** ni **LIBERE**, ni aucune des commandes que vous aviez installées, sauf en relançant l'exécution de **DATHEUR** ou d'un programme installant une commande extérieure.

Note : les commandes extérieures n'existent pas en DOS 3.3, ce programme ne fonctionne donc qu'en ProDOS. Comme de plus le principal intérêt de ce programme est de pouvoir dater ses fichiers et que cette possibilité n'existe pas en DOS 3.3, ceci n'est pas un handicap. Vous pouvez toutefois l'adapter en DOS 3.3 moyennant des modifications importantes de l'interpréteur de commandes. Il faut noter, pour ceux qui souhaiteraient le faire, que les parties les plus complexes (celles concernant la souris) restent utilisables sans modification.

La technique

Le programme a été conçu de façon très modulaire et chacun des modules peut être réutilisé séparément dans un autre programme.

Les différentes techniques utilisées

sont : déplacement d'un programme en code machine, recherche de la carte souris et utilisation quelle que soit la machine ou le slot de connection, ajout d'une commande à l'interpréteur de BASIC.SYSTEM, utilisation des interruptions engendrées par le balayage vertical pour mesurer le temps sans empêcher le fonctionnement d'une autre fonction, etc.

Commandes extérieures

- L'ajout d'une commande à l'interpréteur de BASIC.SYSTEM a été abordée dans le Pom's 20. Rappelons toutefois que ces commandes sont utilisables aussi bien dans un programme Basic avec la même syntaxe que pour une commande ProDOS (à condition bien sûr que la commande soit installée), que directement au clavier.

Note : **DATHEUR** possède son propre relogeur qui installe les deux commandes sous BASIC.SYSTEM sans détruire les variables Basic, et ceci même si un ou plusieurs fichiers sont ouverts.

La souris

- Le deuxième point important concerne la souris. L'utilisation de cette dernière est fort complexe mais est grandement facilitée par l'appel aux sous-programmes fournis dans la ROM de la carte souris. L'emplacement de ces sous-programmes est différent pour un Apple IIe et un Apple IIc, mais une table contenant leurs adresses a été disposée en début de ROM, permettant ainsi au programmeur de réaliser un programme fonctionnant sur les deux machines. C'est ce que permet le sous-programme **SOURIS**.

• **DATHEUR** utilise la souris d'une manière particulière, aussi ne détaillerons nous pas l'utilisation de la souris elle-même. Nous ne parlerons ici que des différents modes d'interruptions, interruptions générées par la souris et qui permettent à l'horloge de fonctionner à une fréquence de 50 Hz. Sans trop entrer dans les détails, il faut savoir que pour que l'on puisse déterminer sa position, la souris génère des impulsions chaque fois qu'on la déplace. En plus de ces interruptions dues aux déplacements, deux autres sources d'interruptions existent : celles provoquées par la pression du bouton, et

celles qui interviennent à chaque rafraîchissement de l'écran (VBL), ce qui se produit 60 fois par seconde (50 fois pour l'Apple//c). Le programmeur peut choisir d'utiliser chacun de ces modes d'interruptions, soit ensemble, soit séparément. Pour DATHEUR, seule la fréquence de 60 Hz (ou 50 Hz suivant la machine) nous intéresse, nous n'utiliserons donc que les interruptions VBL.

Remarque : sur les modèles américains de l'Apple //c le balayage se fait à une fréquence de 60Hz. C'est cette valeur qui est indiquée dans la documentation

Apple, qui ne parle pas des modèles //c français pour lesquels la fréquence est de 50 Hz. Pour l'Apple //c, la précision semble très bonne (de l'ordre de un pour mille). Pour l'Apple //e, elle est un peu inférieure (de l'ordre de cinq pour mille). Vous pouvez affiner le réglage de l'horloge en modifiant la ligne 110 (octet \$6007) pour l'Apple //c ou la ligne 113 (octet \$600D) pour l'Apple //e ou][+.

Attention : sur l'Apple //c le vecteur d'interruption pointant en SC803 (NEWIRQ), il est toujours accessible (la zone entre SC100 et SCFFF n'est pas

commutable). Comme d'autre part ProDOS se charge d'initialiser les adresses \$FFFE et \$FFFF en carte langage et en mémoire auxiliaire, il n'y a aucun problème à utiliser un programme en mémoire auxiliaire avec l'Apple //c. Il n'en va pas de même sur un Apple //e. En effet, le vecteur d'interruption pointant en \$FA40 (IRQ) n'est pas accessible d'un programme en mémoire auxiliaire. Par contre, et heureusement, ProDOS a pour son usage 'personnel' une routine de prise en charge d'interruption en carte langage.



Source

'DATHEUR.SCE0'

Assembleur ProCODE

```

0 *****
1 *
2 * DATHEUR V. 2.0 (C) Bruno Fénart 1985 *
3 *
4 * Création: Juillet 1985 *
5 * Modification: Décembre 1985 *
6 *
7 *****
8
9 * Assembleur : ProCODE
10
11 * L'exécution de DATHEUR permet d'ajouter
12 * deux commandes supplémentaires à BASIC.SYSTEM :
13 *
14 * HEURE - Datation et mise à l'heure du système
15 * De plus, s'il y a une carte souris, le temps est
16 * mesuré grâce à des interruptions de 50 ou de 60 Hz
17 * LIBERE - déconnecte toutes les commandes
18 * additionnelles, y compris HEURE et LIBERE
19
20 ORG $6000
21
22 * Variables en page 0
23 *
24
25 WNDTOP EQU $22 ;Haut de la fenêtre écran
26 LENGTH EQU $2F ;Longueur de l'instruction
27 PCL EQU $3A ;Adresse de la ligne désassemblée
28 ACC EQU $45 ;Acc. après une interruption
29 ADR EQU $FE ;Vecteur d'indirection temporaire
30
31 * Constantes souris
32 *
33
34 INITMOUSE EQU $19 ;Initialisation de la souris
35 SETMOUSE EQU $12 ;Active le mode des interruptions
36 SERVEMOUSE EQU $13 ;Origine de l'interruption ?
37
38 * Variables non en page 0
39 *
40
41 IRQLOC EQU $3FE ;Vecteur de l'interruption IRQ
42 LINE1 EQU $400 ;Adresse du début de l'écran
43
44 * Sous-programmes du moniteur et de l'interpréteur Basic
45 *
46
47 INSDSP2 EQU $F88C ;Décode la ligne (PCL) si X=0
48 OUTDO EQU $DB5C ;Affiche le code ASCII de Acc.
49 LINPRT EQU $ED24 ;Affiche l'entier X,A (A = MSB)
50 NORMAL EQU $F273 ;Passage en mode normal
51 INVERSE EQU $F277 ;Passage en mode inverse
52 UP EQU $FC1A ;Remontée éventuelle du curseur
53 HOME EQU $FC58 ;Effacement de l'écran
54 TEXT EQU $F399 ;Passage écran texte total

```

```

55 RKEY EQU $FDOC ;Attend une touche chargée dans A
56 CROUT EQU $FDBE ;Envoie un retour chariot
57
58
59 * Sous-programmes en page globale BASIC.SYSTEM (BI)
60 *
61
62 GOSYSTEM EQU $RF70 ;Exécute une commande ProDOS
63 BADCALL EQU $BE8D ;Code erreur MLI --> code BI
64 ERRORT EQU $BE09 ;Affiche l'erreur (code BI en A)
65
66 GETBUFR EQU $BEF5 ;Réserve (A) page(s) sous le BI
67 FREEBUFR EQU $BEFE ;Libère buffer obtenu par GETBUFR
68
69 * Variables en page globale BASIC.SYSTEM
70 *
71
72 EXTRNCMD EQU $BE06 ;JMP vers interpréteur extérieur
73 XTRNADDR EQU $BE50 ;Adresse d'une commande extérieure
74 XLEN EQU $BE52 ;Longueur-1 du nom de la commande
75 XCNUM EQU $BE53 ;Numéro de la commande
76 FBITS EQU $BE54 ;Paramètres optionnels autorisés
77 VPATH1 EQU $BE6C ;Vecteur vers la commande entrée
78 XRETURN EQU $BE9E ;RTS connu en page globale du BI
79
80 SSGINFO EQU $BE84 ;Paramètres de GET/SET FILE INFO
81 FINDATE EQU $BE8E ;Date du dernier fichier utilisé
82
83 * Variables et sous-programmes en page globale ProDOS
84 *
85
86 DATE EQU $BF90 ;Date ProDOS
87 MACHID EQU $RF98 ;Identificateur de la machine
88 IRQENT EQU $BFEB ;Vecteur entrée d'interruption
89
90 SETINFO EQU $C3 ;Code de SET FILE INFO
91 SETCOUNT EQU $07 ;Nombre de paramètre pour SETINFO
92
93 * Commutateurs et indicateurs
94 *
95
96 RD8GVID EQU $C01F ;Indic. affichage 80 colonnes
97 TXTPAGE1 EQU $C054 ;Affichage page 1 et mémoire P
98 TXTPAGE2 EQU $C055 ;Accès mémoire X si RD8STORE
99 PUT DATHEUR.SCE1 ;inclut le reloqueur
100 PUT DATHEUR.SCE2 ;inclut les commandes

```

Source

'DATHEUR.SCE1'

```

0 * 1re partie: Reloqueur
1 *
2
3 *****
4 *
5 * Installation de la commande personnalisée
6 * entre BASIC.SYSTEM (BI) et ses buffers
7 * Recherche s'il y a une carte souris, et si oui
8 * détermine le numéro du slot où elle se trouve
9 * puis lance l'exécution de la commande HEURE
10 *

```

```

11 *****
12
13 JSR TROUSOU ;Recherche le slot de la souris
14 LDA MACHID ;Test si la machine est un //c
15 LDX #25 ;Si c'est un //c alors 50 Hz
16 CMP #5BA
17 BEQ $IIC ;si //c
18 LDX #30 ;sinon 60 Hz
19 $IIC STX MAXHZ
20
21 LDX #500 ;si II ou II+
22 AND #588 ;Isolé bit 7 et 3 de MACHID
23 BEQ $IIplus
24 LDX #5FF ;Si //e ou //c
25 $IIplus STX APPLEID
26
27 LDA EXTRNCMD+2 ;Préserve la commande précédente
28 STA PRECMD+2
29 LDA EXTRNCMD+1
30 STA PRECMD+1
31
32 LDA #>NBPAG ;Réserve autant de pages qu'en
33 JSR GETBUFR ;occupe le programme à reloger
34 CMP #50C ;Si pas d'erreur (A) = adr. buffer
35 BNE $gothem ;sinon (A) = code d'erreur BI
36 JMP ERROUT ;Affiche "NO BUFFERS AVAILABLE"
37
38 $gothem STA EXTRNCMD+2 ;Installe la commande HEURE
39 STA ADR+1 ;Initialise adresse de transfert
40 LDA #0
41 STA EXTRNCMD+1
42 STA ADR
43 LDA #>DEBUT ;Adresse du programme à reloger
44 STA PCL+1
45 LDA #<DEBUT
46 STA PCL
47 JSR RELOGE ;Reloge le programme sous le BI
48 JSR CMDH ;Exécute la commande HEURE
49 LDA #SETCOUNT ;sinon modifie les informations
50 STA SSGINFO ;du fichier DATHEUR pour mettre
51 LDA #SETINFO ;la date de dernière utilisation
52 JSR GOSYSTEM
53 BCC $noerr ;S'il n'y a pas d'erreur,
54 JSR BADCALL ;Convertit le code MLI en code BI
55 JMP ERROUT ;Affiche l'erreur et fin
56
57 $noerr CLC ;Pas d'erreur (sinon code dans A)
58 RTS ;This is the end my friend
59
60
61 * Relogeur
62 * -----
63
64 * Reloge le programme de son ancienne adresse = DEBUT
65 * vers son implantation permanente sous le BI = (EXTRNCMD)
66 * Les deux adresses doivent être des multiples de 256
67 * Le nombre de pages transférées est égal à NBPAG
68 * La zone des données est séparée par DFB $00 (= BRK)
69 * Le programme prend en compte la structure d'appel au MLI
70
71 RELOGE LDX #0 ;Indispensable pour INSDSP2
72 LDY #5FF ;Pour le transfert des données
73 LDA (PCL,X) ;L'instruction est égale à BRK
74 BEQ $trans ;alors début des données
75 JSR INSDSP2 ;Décode une instruction et
76 LDY LENGTH ;détermine sa longueur
77 CPY #2
78 BNE $trans ;Longueur < 3 : Opérande inchangé
79 LDA (PCL),Y ;L'instruction est-elle JSR #BF00
80 CMP #5BF
81 BNE $nomli
82 DEY
83 LDA (PCL),Y
84 CMP #500
85 BNE $nomli
86 DEY
87 LDA (PCL),Y
88 LDY #5 ;Instruction sur 6 octets du MLI
89 CMP #520
90 BEQ $mli
91 $nomli LDY #2 ;Instruction sur trois octets
92 $mli LDA (PCL),Y ;Sinon poids fort de l'opérande
93 SEC
94 SBC #>DEBUT ;comparé avec l'adresse de début
95 RCC $trans ;Opérande < adresse de début
96 CMP #>NBPAG
97 BCS $trans ;ou opérande > adresse de fin
98
99 ADC EXTRNCMD+2 ;Sinon calcule l'octet de poids
100 STA (PCL),Y ;fort de l'adresse translatée
101
102 $trans LDX #0
103 INY ;Longueur réelle
104 LDA (PCL,X) ;Transfert un octet
105 STA (ADR,X) ;vers sa nouvelle adresse
106 INC PCL ;Calcul des adresses suivantes
107 INC ADR
108 BNE $nocarry
109 INC PCL+1
110 INC ADR+1
111 LDA #>DEBUT+NBPAG;Numéro de la page finale + 1
112 CMP PCL+1 ;Fin du programme si on a
113 BEQ $fin ;transféré les NBPAG pages
114 $nocarry DEY ;Transfert 1 à 3 octets suivant
115 BMI $trans ;Transfert en continue (données)
116 BNE $boucle ;la longueur de l'instruction
117 BEQ RELOGE ;Instruction suivante
118 $fin RTS
119
120
121 * Recherche la souris
122 * -----
123
124 * Détermine s'il y a une carte souris et, si oui,
125 * recherche le slot où elle est connectée. Le résultat est
126 * mis dans MOUSLOT. Il vaut zéro s'il n'y a pas de souris
127
128 TROUSOU LDA #5C8 ;Détermination du slot souris
129 STA ADR+1
130 LDA #500
131 STA ADR
132 LDX #7 ;Recherche parmi les 7 slots
133 $suivant DEC ADR+1 ;Slot suivant
134 DEK
135 BMI $nomouse ;Souris dans aucuns des slots
136
137 LDY #505 ;Signature d'un périphérique
138 LDA #538
139 CMP (ADR),Y
140 BNE $suivant ;sinon, slot suivant
141
142 LDY #507 ;Idem
143 LDA #518
144 CMP (ADR),Y
145 BNE $suivant
146
147 LDY #508 ;Idem
148 LDA #501
149 CMP (ADR),Y
150 BNE $suivant
151
152 LDY #50C ;Signature d'un joystick
153 LDA #520 ;ou équivalent (paddle,
154 CMP (ADR),Y ;souris, etc.)
155 BNE $suivant ;sinon, slot suivant
156
157 LDY #5FB ;Signature de la souris
158 LDA #5D6
159 CMP (ADR),Y
160 BNE $suivant ;sinon, slot suivant
161
162 LDA ADR+1 ;Poids fort du slot souris
163 STA MOUSLOT
164 RTS
165 $nomouse LDA #0 ;S'il n'y a pas de carte souris
166 STA MOUSLOT ;alors MOUSLOT = 0
167 RTS

```

Source 'DATHEUR.SCE2'

```

0 * 2° partie: Code relogeable permanent
1 * -----
2
3 DS $6100- ;Le début doit être aligné
4
5 *****
6 *
7 * Interpréteur des commandes HEURE et LIBERE
8 * Si aucune des deux commandes n'est reconnue, on
9 * retourne à l'adresse d'une éventuelle autre commande
10 * -----

```



```

11 *****
12
13 DEBUT CLD ;Non indispensable mais prudence
14 LDA VPATH1 ;Adresse-1 de la commande entrée
15 STA ADR ;mise dans un pointeur temporaire
16 LDA VPATH1+1
17 STA ADR+1
18 LDX $$$FF ;Initialise sur la lière commande
19 $cherche LDY $00 ;Pointe 1' caractère de l'entrée
20 $compare INX ;Caractère suivant
21 INY
22 LDA CMDLIST,X ;Charge une lettre de la commande
23 BPL $trouvé ;Comparaison complète
24 AND $$$7F ;Conversion ASCII positif
25 CMP (ADR),Y ;Comparaison avec l'entrée
26 BEQ $compare ;Majuscules identiques: suivante
27 EOR $$$20 ;sinon compare avec une minuscule
28 CMP (ADR),Y ;Recomparaison
29 BEQ $compare ;Minuscules identiques: suivante
30 $autre INX ;Recherche un pointeur commande
31 LDA CMDLIST,X
32 BMI $autre ;Un caractère d'une commande ?
33 BPL $cherche ;Va tester la commande suivante
34
35 $trouvé BEQ $synerr ;Pointeur nul = commande inconnu
36 TAX ;sinon il est mis comme indice
37 LDA (ADR),Y ;Le caractère suivant l'entrée
38 CMP $$$0D ;doit être un retour chariot
39 BNE $synerr ;sinon erreur de syntaxe
40 LDA CMDVECT,X ;Charge l'adresse de la commande
41 STA XTRNADDR
42 LDA CMDVECT+1,X;Idem poids fort
43 STA XTRNADDR+1
44 DEY ;Mémoirise la longueur - 1
45 STY XLEN
46 LDA $$$00
47 STA XCNUM ;Numéro d'une commande extérieure
48 STA PBITS+1 ;Aucun paramètres autorisés
49 STA PBITS
50 CLC ;La commande a été trouvée
51 RTS
52 $synerr SEC ;Erreur de syntaxe
53 FRECMD JMP $0000 ;Saut à la commande précédente
54
55 * Vecteurs d'indirection vers les commandes
56 * -----
57
58 CMDVECT EQU * ;Vecteurs des commandes
59 CMDS JMP LIBERE ;Les JMP sont indispensables
60 CMDH JMP HEURE ;pour permettre le relogement
61
62
63 *****
64 *
65 * Commande LIBERE
66 * Supprime toutes les commandes installées par *
67 * l'utilisateur, libère tous les buffers et désactive, *
68 * s'il y a lieu, les interruptions de la souris *
69 *
70 *****
71
72 LIBERE LDA #>XRETURN ;Renvoie le pointeur de commande
73 STA EXTRNCMD+2 ;extérieure sur un RTS connu
74 LDA #<XRETURN
75 STA EXTRNCMD+1
76
77 LDA MOUSLOT ;Souris ?
78 BEQ $noirq ;Pas touche à mon IRQ
79 SEI
80 LDA #0 ;Désactive la souris
81 LDY #SETMOUSE
82 JSR SOURIS
83 LDA #>IRQENT ;Revectorise le vecteur IRQ
84 STA IRQLOC+1
85 LDA #<IRQENT
86 STA IRQLOC
87 CLI
88
89 $noirq JMP FREEBUFR ;Libère tous les buffers et fin
90
91
92 *****
93 *
94 * Commande HEURE
95 * datation et mise à l'heure du système
96 *
97 * Pour ceux qui veulent connaître le statut de la

```

```

98 * commande HEURE, cf J.B. POQUELIN in Oeuvres complètes *
99 *
100 *****
101
102 * Met à jour le date du système à l'aide des touches
103 * montante pour incrémenter, descendante pour décrementer,
104 * <- et -> pour passer alternativement des jours aux mois,
105 * ou aux années ou aux heures ou aux minutes.
106 * Les mois sont affichés en abréviations de trois lettres.
107 * La date affichée est celle du système ou par défaut
108 * celle de la dernière utilisation du programme
109 * ou encore le 01/JAN/86 00:00.
110
111 HEURE LDA #<DATE ;Date du système
112 STA ADR
113 LDA #>DATE
114 STA ADR+1
115 JSR TESTIME ;Conversion et test de la date
116 BCC $datée ;Si le système est déjà daté
117 LDA #<FIMDATE ;Date du fichier
118 STA ADR
119 LDA #>FIMDATE
120 STA ADR+1
121 JSR TESTIME ;One more time
122 BCC $datée ;Si le fichier est déjà daté
123 LDA #86 ;Date par défaut 1 Janvier 86
124 STA AA
125 LDA #1
126 STA HH
127 LDA #1
128 STA JJ
129 LDA #0 ;Heure par défaut 00h00
130 STA HH
131 STA MN
132
133 $datée LDX #0 ;Initialise TAB à droite
134 STX TAB
135 $boucle JSR AFFICHE ;Boucle de mise de la date
136 JSR CLAVIER
137 BCC $boucle
138
139 JSR ACTIVBL ;Active les interruptions VBL
140 JSR NORMAL ;Annule un inverse éventuel
141 JSR TEXT ;Efface totalement l'écran
142 JSR HOME ;et positionne en haut à gauche
143 LDA #5 ;Déconnecte inverse pour AFFICHE
144 STA TAB
145 JSR AFFICHE ;Affichage définitif
146 LDA #1 ;Protège la première ligne
147 STA WNDTOP
148 LDA $$$FF ;Autorise l'affichage de l'heure
149 STA AFFLAG
150 JSR SAUVHEUR ;Sauvegarde heure et date système
151 CLC ;Pas d'erreur (sinon code dans A)
152 RTS ;This is the end my friend
153
154
155 * Conversion et test de la date
156 * -----
157
158 * Conversion de la date sur 4 octets pointés par (ADR)
159 * Test de validité puis mémorisation dans MN,HH,JJ,MH,AA
160
161 TESTIME LDY #3
162 LDA (ADR),Y ;Heure
163 CMP #24
164 BCC $hok
165 LDA #0 ;Si heure fautive, mise à 0
166 $hok STA HH
167
168 DEY
169 LDA (ADR),Y ;Minute
170 CMP #60
171 BCC $mnok
172 LDA #0 ;Si minute fautive, mise à 0
173 $mnok STA MN
174
175 DEY ;Année
176 LDA (ADR),Y
177 CMP #200 ;Non daté si année > 100
178 BCS $nodate
179 LSR
180 STA AA
181
182 DEY ;Mois
183 LDA (ADR),Y
184 TAX

```

```

185 ROR
186 LSR
187 LSR
188 LSR
189 LSR
190 BEQ $nodate ;Non daté si le mois est < 0
191 CMP #13 ; ou > 12
192 BCS $nodate
193 STA MM
194
195 TXA ;Jour
196 AND #$1F
197 BEQ $nodate ;Non daté si le jour est = 0
198 STA JJ
199 CLC
200 RTS
201
202 $nodate SEC
203 RTS
204
205
206 * Conversion inverse de la date
207 * -----
208
209 * Conversion de la date JJ,MM,AA et de l'heure HH,MN *
210 * puis sauvegarde dans les adresses système et fichier *
211
212 SAUVHEUR LDA HH
213 STA DATE+3
214 STA FIMDATE+3
215 LDA MM
216 STA DATE+2
217 STA FIMDATE+2
218 LDA MN
219 ASL
220 ASL
221 ASL
222 ASL
223 ASL
224 ORA JJ
225 STA DATE
226 STA FIMDATE
227 LDA AA
228 ROL
229 STA DATE+1
230 STA FIMDATE+1
231 RTS
232
233
234 * Gestion du clavier
235 * -----
236
237 * Incréments et décréments suivant les flèches
238 * Retour avec le carry mis en cas de retour chariot
239
240 CLAVIER JSR RDKEY
241 LDY TAB
242 LDX ORDRE,Y
243 CMP #$95 ;Flèche -->
244 BEQ $droite
245 CMP #$A0 ;Idem 80 colonnes (sauf //c)
246 BEQ $droite
247 CMP #$88 ;Flèche <--
248 BEQ $gauche
249 CMP #$8A ;Flèche descendante
250 BEQ $décréma
251 CMP #$8C ;Signe "<" (II+)
252 BEQ $décréma
253 CMP #$8B ;Flèche montante
254 BEQ $incréma
255 CMP #$8E ;Signe ">" (II+)
256 BEQ $incréma
257 CMP #$8D
258 BNE $retour
259 SEC
260 RTS
261 $retour CLC
262 RTS
263
264 $gauche CPY #4 ;Tabulation vers la gauche
265 INY
266 BCC $nondroi
267 LDY #0 ;Retour à droite
268 $nondroi STY TAB
269 BPL $retour
270
271 $droite DEY ;Tabulation vers la droite
272 BPL $nongau
273 LDY #4 ;Retour à gauche
274 $nongau STY TAB
275 BPL $retour
276
277 $incréma INC DATAB,X ;Incréments suivant valeur de TAB
278 LDA MAX,X ;Compare avec le maximum
279 CMP DATAB,X
280 BCS $retour
281 LDA MIN,X ;Revient au minimum
282 STA DATAB,X
283 DEX ;Incréments en chaîne
284 BPL $incréma ;successivement MN,HH,JJ,MM,AA
285 BMI $retour
286
287 $décréma LDA MIN,X ;Compare avec le minimum
288 CMP DATAB,X
289 DEC DATAB,X ;Décréments suivant valeur de TAB
290 BCC $retour
291 LDA MAX,X ;Revient au maximum
292 STA DATAB,X
293 DEX ;Décréments en chaîne
294 BPL $décréma ;successivement MN,HH,JJ,MM,AA
295 BMI $retour
296
297
298 * Affichage de la date
299 * -----
300
301 * Affiche le jour, le mois (en 3 lettres), l'année
302 * et l'heure suivant les valeurs de JJ,MM,AA,HH,MN.
303
304 AFFICHE JSR CROUT ;Bord gauche de la fenêtre que
305 JSR UP ;l'on soit en 40 ou 80 colonnes
306
307 LDY #4
308 $boucle TYA ;Sauvegarde Y
309 PHA
310 JSR NORMAL ;Passage en mode vidéo normal
311
312 LDA ESPACE,Y ;Affiche caractère d'espacement
313 JSR OUTDO
314
315 CPY TAB ;Affichage en inverse suivant TAB
316 BNE $normal
317 JSR INVERSE
318
319 $normal LDX ORDRE,Y ;Successivement JJ,MM,AA,HH,MN
320 LDA DATAB,X
321 CPX #1 ;Si ce n'est mois c'est donc ...
322 BEQ $affmois
323
324 TAX
325 CPX #10 ;Si strictement inférieur à 10,
326 BCS $dizaine
327 LDA #0* ;affiche un zéro en plus
328 JSR OUTDO
329 $dizaine LDA #00 ;Affiche X (car A=0)
330 JSR LINPRT ;c-à-d successivement JJ,AA,HH,MN
331
332 $resto PLA ;Restaure Y
333 TAX
334 DEY
335 BPL $boucle
336 RTS
337
338 $affmois ASL ;MM x 3
339 ADC MM
340 TAX
341 LDY #3 ;Boucle sur les trois lettres
342 $lettrois LDA MOT5-3,X ;Affiche un des 3 caractères
343 JSR OUTDO
344 INX
345 DEY
346 BNE $lettrois
347 BEQ $resto ;Suite
348
349
350 * Activation des interruptions
351 * -----
352
353 * Active la souris afin d'autoriser les interruptions VBL
354 * donc une fréquence de branchement vers IRQ50HZ de 50Hz
355
356 ACTIVBL LDA MOUSLOT ;Teste s'il y a une souris
357 BEQ $neirq ;sinon pas d'interruption
358 SEI

```



```

359 LDA $vectirq+1 ,Revectorise l'interruption IRQ
360 STA IRQLOC
361 LDA $vectirq+2
362 STA IRQLOC+1
363 LDY #INITMOUSE ;Initialise la souris
364 JSR SOURIS
365 LDA #8 ;Active la souris et autorise
366 LDY #SEIMOUSE ;les interruptions VBL
367 JSR SOURIS
368 CLI
369 $noirq RTS
370
371 $vectirq JMP IRQ50HZ ;Adresse de l'interruption (rel)
372
373 * Sous-programmes souris
374 * -----
375
376 * Appelle un sous-programme souris pointé par Y dans la
377 * table de la carte souris (contrairement aux programmes
378 * cette table est à la même place pour un //c et un //e)
379
380 SOURIS PHA ;Préserve un éventuel paramètre
381 LDX #0 ;ADR <-- adresse de la souris
382 STX ADR ;(et non son numéro de téléphone)
383 LDX MOUSLOT ;$Cn dans X avec n = slot souris
384 STX ADR+1
385 LDA (ADR),Y ;Poids faible du sous-programme
386 STA ADR ;dans le vecteur d'indirection
387 TXA ;Duplique $Cn dans A
388 ASL
389 ASL
390 ASL
391 ASL
392 TAY ;$n0 dans Y
393 PLA ;Récupère A
394 JMP (ADR) ;Programme souris correspondant
395
396
397 *****
398 *
399 * IRQ50HZ : Gestion des interruptions dues au balayage *
400 * vertical de l'écran toutes les 20 millisecondes (50Hz) *
401 * Maintient le système à l'heure et l'affiche sur la *
402 * première ligne de l'écran si celle-ci est protégée *
403 *
404 *****
405
406 IRQ50HZ SEI
407 LDA ADR ;Préserve ADR, Acc, X, Y
408 STA SAVE
409 LDA ADR+1
410 STA SAVE+1
411 LDA ACC
412 STA SAVA
413 STX SAVX
414 STY SAVY
415 LDA #0 ;Mode inactif
416 LDY #SETMOUSE
417 JSR SOURIS
418 LDY #SERVEMOUSE,Origine de l'interruption
419 JSR SOURIS
420 BCC $notre ;C'est à nous
421 LDA SAVE ;Sinon, récupère ADR, Acc, X, Y
422 STA ADR
423 LDA SAVE+1
424 STA ADR+1
425 LDX SAVX
426 LDX SAVY
427 LDA SAVA
428 JMP IROENT ;C'est pas à nous
429 $notre LDA WNDTOP ;La 1ère ligne est protégée ?
430 CME #1
431 BEQ $okflag
432 LDA #0 ;Sinon plus d'affichage
433 STA AFFLAG
434 $okflag DEC HZ
435 BEQ $seconde ;25 interruptions* (1/2 s.) ?
436 JMP $finirq ;(Branchement trop long)
437
438 $seconde LDA MAXHZ ;Init. compteur d'interruptions
439 STA HZ
440 LDA AFFLAG ;Test le drapeau d'affichage
441 BEQ $noclign ;si = 0 pas de ":" clignotant
442 LDX #0 ;Position du ":" en 80 colonnes
443 BIT APPLEID ;II & II+ ou //e & //c ?
444 BPL $align40
445 BIT RD80VID ;Affichage 80 colonnes ?
446 BPL $align40
447 LDX #0 ;Position du ":" en 80 colonnes
448 $align40 LDA #0 ;Fait clignoter le ":"
449 EOR LINE1,X
450 STA LINE1,X
451 $noclign DEC SC
452 BNE $finirq ;60 secondes ?
453
454 LDA #120 ;Compteur des 1/2 secondes
455 STA SC
456 INC DATE+2 ;Incréméte les minutes (système)
457 LDA DATE+2
458 CMP #60
459 BNE $montre
460 LDA #0
461 STA DATE+2
462 INC DATE+3 ;Incréméte les heures (système)
463 LDA DATE+3
464 LDY #9 ;Maximum des unités des heures
465 CMP #24
466 BNE $montre
467 LDA #0
468 STA DATE+3
469 LDY #3 ;Maximum modifié si HH = 23 heures
470
471 $montre LDA AFFLAG ;Affichage autorisé ?
472 BEQ $finirq ;Sinon interruption terminée
473 STY MAXIRQ+1 ;Mémorise le maximum des heures
474 LDY #15 ;Pointe sur l'unité des minutes
475 $incrème TYA
476 BIT APPLEID ;II & II+ ou //e & //c ?
477 BPL $cadran
478 BIT RD80VID ;Affichage 80 colonnes ?
479 BPL $cadran
480 LSR ;Divise par 2 et test de parité
481 BCS $cadran ;Si impaire => mémoire principale
482 BIT TXTPAGE2 ;sinon => mémoire principale
483 $cadran TAX
484 INC LINE1,X ;Incréméte un chiffre suivant X
485 LDA MAXIRQ-1,Y ;Maximum dépassé ?
486 CMP LINE1,X
487 BCS $finirq ;sinon fin
488 LDA #0 ;si oui remise à zéro
489 STA LINE1,X
490 $double DEY ;et pointe le chiffre suivant
491 CPY #13 ;Pointe sur ":" ?
492 BEQ $double ;si oui pointe le chiffre suivant
493 BIT TXTPAGE1 ;Remet la mémoire principale
494 CPY #10
495 BNE $incrème ;Incréméte en chaîne
496 $finirq BIT TXTPAGE1
497 LDA #8 ;Interruption VBL
498 LDY #SETMOUSE
499 JSR SOURIS
500 LDA SAVE ;Récupère ADR, Acc, X, Y
501 STA ADR
502 LDA SAVE+1
503 STA ADR+1
504 LDY SAVY
505 LDX SAVX
506 LDA SAVA
507 CLI
508 RTI
509
510 *****
511 "
512 "
513 " Zone des variables et constantes des divers modules "
514 "
515 *****
516 "
517 DFB 0 ;Séparateur
518
519 * Constantes de l'interpréteur de commandes
520 * -----
521 * Les caractères sont en ASCII négatif
522 * Les pointeurs sont toujours inférieur à $80
523
524 CMDLIST EQU "
525 ASC "LIBRE"
526 DFB CMDS-CMDVECT+1;Pointeur et séparateur
527 ASC "HEURE"
528 DFB CMDS-CMDVECT+1;Idem
529 DFB 0 ;Séparateur final
530
531 * Variables du module HEURE
532 * -----

```

533						554					
534	DATAR	EQH	*			555					
535	AA	DS	1		;Année	556	*	Variables et constantes du module d'interruption			
536	MM	DS	1		;Mois	557	*	-----			
537	JJ	DS	1		;Jour	558					
538	HH	DS	1		;Heure	559	SAVE	DS	2		;Sauvegarde des adresses \$FE, \$FF
539	NN	DS	1		;Minute	560	SAVE	DS	1		;Idem Accumulateur
540	TAB	DS	1		;Tabulation	561	SAVX	DS	1		;Idem X
541	MOUSLOT	DS	1		;Slot souris ou sinon - 0	562	SAVY	DS	1		;Idem Y
542						563					
543	*	Constantes alphanumeriques du module HEURE				564	AFFLAG	DS	1		;Drapeau indicateur d'affichage
544	*	-----				565	APPLEID	DS	1		;Identificateur. \$FF si //e & //c
545						566	MAXHZ	DS	1		;Fréquence: 60 Hz sauf //c : 50 Hz
546	MOIS	ASC	"JANFEVMA"			567	HZ	DFB	30		;Compteur d'interruptions
547		ASC	"AVRMAIJUN"			568	SC	DFB	120		;Compteur des demi-secondes
548		ASC	"JULAOUSEP"			569	MAXIRQ	DFB	"2", "3", "4", "5";		Maximum pour chaque chiffre
549		ASC	"OCTNOVDEC"			570					
550	ESPACE	ASC	" : // "			571	*	-----			
551	ORDRE	DFB	4,3,0,1,2		;Ordre mémoire de MN,HH,AA,MM,JJ	572	*	Taille du programme à reloger			
552	MAX	DFB	99,12,31,23,59;		Maximum de AA,MM,JJ,HH,MN	573					
553	MIN	DFB	0,1,1,0,0		;Minimum de AA,MM,JJ,HH,MN	574	NBPAG	EQH	*	DEBUT+\$FF;Nombre de pages à reloger	

Récapitulation 'DATHEUR'

Après avoir saisi ce code sous moniteur, vous le sauvegarderez par
BSAVE DATHEUR,A,\$6000,L,\$494

```

6000- 20 BA 60 AD 98 BF A2 19
6008- C9 BA F0 02 A2 1E 8E 8C
6010- 64 A2 00 29 88 F0 02 A2
6018- FF 8E 8B 64 AD 08 BE 8D
6020- 53 61 AD 07 BE 8D 52 61
6028- A9 04 20 F5 DE C9 0C D0
6030- 03 4C 09 BE 8D 08 BE 85
6038- FF A9 00 8D 07 BE 85 FE
6040- A9 61 85 3B A9 00 85 3A
6048- 20 62 60 20 57 61 A9 07
6050- 8D B4 BE A9 C3 20 70 BE
6058- 90 06 20 8D BE 4C 09 BE
6060- 18 60 A2 00 A0 FF A1 3A
6068- F0 31 20 8C F8 A4 2F C0
6070- 02 D0 28 B1 3A C9 BF D0
6078- 10 88 B1 3A C9 00 D0 09
6080- 88 B1 3A A0 05 C9 20 F0
6088- 02 A0 02 B1 3A 38 E9 61
6090- 90 09 C9 04 B0 05 6D 08
6098- BE 91 3A A2 00 C8 A1 3A
60A0- 81 FE E6 3A E6 FE D0 0A
60A8- E6 3B E6 FF A9 65 C5 3B
60B0- F0 07 88 30 E6 D0 E7 F0
60B8- A9 60 A9 C8 85 FF A9 00
60C0- 85 FE A2 07 C6 FF CA 30
60C8- 2E A0 05 A9 38 D1 FE D0
60D0- F3 A0 07 A9 18 D1 FE D0
60D8- ED A0 0B A9 01 D1 FE D0
60E0- E3 A0 0C A9 20 D1 FE D0
60E8- DB A0 FB A9 D6 D1 FE D0
60F0- D3 A5 FF 8D 4C 64 60 A9
60F8- 00 8D 4C 64 60 00 00 00
6100- D8 AD 6C BE 85 FE AD 6D
6108- BE 85 FF A2 FF A0 00 E8
6110- C8 BD 38 64 10 14 29 7F
6118- D1 FE F0 F3 49 20 D1 FE
6120- F0 ED E8 BD 38 64 30 FA
6128- 10 E3 F0 24 AA B1 FE C9
6130- 0D 00 1D BD 54 61 8D 50
6138- BE BD 55 61 8D 51 BE 88
6140- 8C 52 BE A9 00 8D 53 BE
6148- 8D 55 BE 8D 54 BE 18 60
6150- 38 4C 00 00 4C 5A 61 4C
6158- 7F 61 A9 BE 8D 08 BE A9

```

```

6160- 9E 8D 07 BE AD 4C 64 F0
6168- 13 78 A9 00 AU 12 20 ZE
6170- 63 A9 BF 8D FF 03 A9 EB
6178- 8D FE 03 58 4C F8 BE A9
6180- 90 85 FE A9 BF 85 FF 20
6188- DF 61 90 24 A9 BE 85 FE
6190- A9 BE 85 FF 20 DF 61 90
6198- 17 A9 56 8D 46 64 A9 01
61A0- 8D 47 64 A9 01 8D 48 64
61A8- A9 00 8D 49 64 8D 4A 64
61B0- A2 00 8E 4B 64 20 BE 62
61B8- 20 4F 62 90 F8 20 0B 63
61C0- 20 73 F2 20 99 F3 20 58
61C8- FC A9 05 8D 4B 64 20 BE
61D0- 62 A9 01 85 22 A9 FF 8D
61D8- 8A 64 20 21 62 18 60 A0
61E0- 03 B1 FE C9 18 90 02 A9
61E8- 00 8D 49 64 88 B1 FE C9
61F0- 3C 90 02 A9 00 8D 4A 64
61F8- 88 B1 FE C9 C8 B0 20 4A
6200- 8D 46 64 88 B1 FE AA 6A
6208- 4A 4A 4A 4A F0 11 C9 0D
6210- D0 0D 8D 47 64 8A 29 1F
6218- F0 05 8D 48 64 18 60 38
6220- 60 AD 49 64 8D 93 BF 8D
6228- C1 BE AD 4A 64 8D 92 BF
6230- 8D C0 BE AD 47 64 0A 0A
6238- 0A 0A 0A 0D 48 64 8D 90
6240- BF 8D BE BE AD 46 64 2A
6248- 8D 91 BF 8D BF BE 60 20
6250- 0C FD AC 4B 64 BE 76 64
6258- C9 95 F0 2C C9 A0 F0 28
6260- C9 88 F0 1A C9 8A F0 40
6268- C9 DC F0 3C C9 8B F0 22
6270- C9 BE F0 1E C9 8D D0 02
6278- 3A 60 18 60 C0 04 C8 90
6280- 02 A0 00 8C 4B 64 10 F2
6288- 88 10 02 A0 04 8C 4B 64
6290- 10 E8 FE 46 64 BD 7B 64
6298- D0 46 64 B0 DD BD 80 64
62A0- 9D 46 64 CA 10 FC 30 D2
62A8- BD 80 64 DD 46 64 DE 46
62B0- 64 90 C7 BD 7B 64 9D 46
62B8- 64 CA 10 EC 30 BC 20 8E
62C0- FD 20 1A FC A0 04 98 48
62C8- 20 73 F2 B9 71 64 20 5C
62D0- DB CC 4B 64 D0 03 20 77
62D8- F2 BE 76 64 BD 46 64 E0
62E0- 01 F0 15 AA F0 0A 80 05
62E8- A9 B0 20 5C DB A9 00 20
62F0- 24 ED 68 A8 88 10 CF 60
62F8- 0A 6D 47 64 AA A0 03 BD
6300- 4A 64 20 5C DB E8 88 D0

```

```

6308- F6 F0 E7 AD 4C 64 F0 1A
6310- 78 AD 2C 63 8D FE 03 AD
6318- 2D 63 8D FF 03 A0 19 20
6320- 2E 63 A9 08 A0 12 20 2E
6328- 63 58 60 4C 46 63 48 A2
6330- 00 86 FE AE 4C 64 86 FF
6338- B1 FE 85 FE 8A 0A 0A 0A
6340- 0A A8 68 6C FE 00 78 A5
6348- FE 8D 85 64 A5 FF 8D 86
6350- 64 A5 45 8D 87 64 8E 88
6358- 64 8C 89 64 A9 00 A0 12
6360- 20 2E 63 A0 13 20 2E 63
6368- 90 16 AD 85 64 85 FE AD
6370- 86 64 85 FF AC 89 64 AE
6378- 88 64 AD 87 64 4C EB BF
6380- A5 22 C9 01 F0 05 A9 00
6388- 8D 8A 64 CE 8D 64 F0 03
6390- 4C 18 64 AD 8C 64 8D 8D
6398- 64 AD 8A 64 F0 16 A2 0D
63A0- 2C 8B 64 10 07 2C 1F C0
63A8- 10 02 A2 06 A9 1A 5D 00
63B0- 04 9D 00 04 CE 8E 64 D0
63B8- 5F A9 78 8D 8E 64 EE 92
63C0- BF AD 92 BF C9 3C D0 18
63C8- A9 00 8D 92 BF EE 93 BF
63D0- AD 93 BF A0 B9 C9 18 D0
63D8- 07 A9 00 8D 93 BF A0 B3
63E0- AD 8A 64 F0 33 8C 90 64
63E8- A0 0F 98 2C 8B 64 10 0B
63F0- 2C 1F C0 10 06 4A B0 03
63F8- 2C 55 C0 AA FE 00 04 B9
6400- 84 64 D0 00 04 H0 11 A9
6408- B0 9D 00 04 88 C0 0D F0
6410- FB 2C 54 C0 C0 0A D0 D2
6418- 2C 54 C0 A9 08 A0 12 20
6420- 7F 63 AD 85 64 85 FE AD
6428- 86 64 85 FF AC 89 64 AE
6430- 88 64 AD 87 64 58 40 00
6438- CC C9 C2 C5 D2 C5 01 C8
6440- C5 D5 D2 C5 04 00 00 00
6448- 00 00 00 00 00 CA C1 CE
6450- C6 C5 D6 CD C1 D2 C1 D6
6458- D2 CD C1 C9 CA D5 CE CA
6460- D5 CC C1 CF D5 D3 C5 D0
6468- CF C3 D4 CE CF D6 C4 C5
6470- C3 BA A0 AF AF A0 04 03
6478- 00 01 02 63 0C 1F 17 3B
6480- 00 01 01 00 00 00 00 00
6488- 00 00 00 00 00 1E 78 B2
6490- B9 00 B5 B9

```


Tokenisation de chaînes et équations paramétriques

G Zwingelstein

Ayant apprécié et utilisé le programme *Tokfon*, permettant de modifier la définition d'une fonction en Basic proposé par Gilles Mauffrey dans le numéro 11 de Pom's sous le titre : "Tracé de courbe en conversationnel", j'ai néanmoins eu besoin de le modifier, car le programme sur lequel je travaillais nécessitait la modification de deux fonctions prédéfinies.

La version proposée ici permet donc de redéfinir n'importe quelle fonction définie par la commande `DEF FN YY(X)` dans un programme, quelle que soit sa place, en lui fournissant la nouvelle définition de la fonction sous forme d'une chaîne de caractères, cette chaîne pouvant résulter d'une formule.

Après avoir BLOADER le programme "MODIF FN", la fonction définie par `DEF FN YY(Z)=...` peut être modifiée par `CALL ZZZZ,X$ FN YY` où :

- ZZZZ est l'adresse où est chargé "MODIF FN", celui-ci étant relogeable (l'adresse par défaut est \$300) ;
- X\$ est la chaîne contenant la nouvelle formule ;
- YY est le nom de la fonction prédéfinie.

Le programme dont le source "MODIF FN.S" a été développé sur l'assembleur MERLIN se charge alors de "tokeniser" la chaîne, puis de la mettre à la place de l'ancienne définition, à condition que :

- la chaîne évaluée n'ait pas une longueur nulle (ILLEGAL QUANTITY ERROR) ;

- la fonction ait déjà été définie (UNDEF FUNCTION ERROR) ;
- la place soit suffisante (STRING TOO LONG).

Il termine ensuite si nécessaire la définition par deux points puis le token de REM, pour que le programme BASIC n'interprète pas les codes pouvant résulter d'une définition plus courte que les précédentes.

Comme exemple d'utilisation, le programme PARAMETRIQUE permet de tracer des courbes paramétriques définies par deux fonctions d'un paramètre T, l'une suivant l'axe X horizontal, l'autre suivant l'axe Y vertical.



Programme 'PARAMETRIQUE'

```

10 GOTO 1000
1000 REM PROGRAMME PRINCIPAL
1010 TEXT : HOME
1020 DEF FN X(T) = T: REM #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
1030 DEF FN Y(T) = T: REM #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
1040 X1 = 0: X2 = 279: Y1 = 0: Y2 = 191: REM LIMITES
DE L'ECRAN
1050 PA = 280: REM NOMBRE DE PAS POUR TRACER LA FONCTION
1055 REM IL FAUDRA ATTENDRE ENVIRON :
1056 REM PA / 20 +
1057 REM NOMBRE DE FONCTIONS TRANSCENDANTES (COS,
SIN, EXP...) * PA / 40 +
1058 REM NOMBRE DE DIVISIONS ET MULTIPLICATIONS *
PA / 400
1059 REM SECONDES

1060 DIM X(PA), Y(PA)
1070 DS = CHR$(4)
1080 PRINT DS;"BLOAD MODIF FN"
1100 REM BOUCLE DES FONCTIONS
1110 GOSUB 2000
1120 GOSUB 3000
1130 GOSUB 4000
1140 GOSUB 5000
1150 GOSUB 6000
1160 GET AS$
1170 TEXT
1200 REM AUTRE FONCTION OU VALEUR
1210 VTAB 24: HTAB 1: PRINT "D'AUTRES VALEURS POUR T (O/N) : ";
1220 GET AS$: IF AS$ < > "O" AND AS$ < > "N" THEN 1220
1230 HTAB 1: CALL - 958
1240 IF AS$ = "O" THEN 1120
1250 VTAB 24: HTAB 1: PRINT "D'AUTRES FONCTIONS (O/N) : ";
1260 GET AS$: IF AS$ < > "O" AND AS$ < > "N" THEN 1260
1270 HTAB 1: CALL - 958
1280 IF AS$ = "O" THEN 1110
1990 HOME : END
2000 REM ENTREE DES FONCTIONS
2010 VTAB 1: HTAB 5: PRINT "TRACE D'UNE COURBE PARAMETRIQUE"
2020 VTAB 4: PRINT "DONNER LES EQUATIONS EN FONCTION DU TEMPS (EXEMPLE : '3*COS(T)+T')"
```

```

2030 GOSUB 2100
2040 GOSUB 2200
2050 RETURN
2100 REM
2110 VTAB 8: HTAB 1: PRINT "DONNER LA FONCTION PO
UR L'AXE DES X : "
2120 VTAB 10: PRINT F1$
2130 VTAB 10: INPUT "":F1$
2140 RETURN
2200 REM
2210 VTAB 13: HTAB 1: PRINT "DONNER LA FONCTION P
OUR L'AXE DES Y : "
2220 VTAB 15: PRINT F2$
2230 VTAB 15: INPUT "":F2$
2240 RETURN
2250 RETURN
3000 REM ENTREE DES LIMITES POUR T
3010 VTAB 18: HTAB 1: PRINT "VALEUR MIN POUR T :
":T1;
3020 HTAB 21: INPUT "":T$
3030 T1 = VAL (T$)
3040 VTAB 20: PRINT "VALEUR MAX POUR T : ":T2;
3050 HTAB 21: INPUT "":T$
3060 T2 = VAL (T$)
3070 IF T2 - T1 THEN MG$ = "VALEUR MIN ET MAX DIF
FERENTES": GOSUB 7000: GOTO 3000
3080 GOSUB 8000: RETURN
4000 REM INSERTION DES FONCTIONS
4010 ONERR GOTO 4100
4020 CALL 768,F1$ FN X
4030 CALL 768,F2$ FN Y
4040 POKE 216,0
4050 RETURN
4100 REM ERREUR INSERTION FONCTION
4110 CALL 62248: REM REMET LE STACK POINTER COMME
IL ETAIT AVANT L'ERREUR
4120 GOSUB 10000
4130 A$ = "X": IF EL = 4030 THEN A$ = "Y"
4140 IF ER = 53 THEN MG$ = "PAS DE FONCTION " + A
$
4150 IF ER = 176 THEN MG$ = "FONCTION " + A$ + "
TROP LONGUE"
4160 GOSUB 7000
4170 IF A$ = "X" THEN GOSUB 2100
4180 IF A$ = "Y" THEN GOSUB 2200
4190 GOSUB 8000: RESUME
5000 REM CALCUL MAX. ET MIN.
5010 MG$ = "UN INSTANT SVP": GOSUB 7000
5020 ONERR GOTO 5200
5030 M1 = FN X(T1):M2 = M1
5040 N1 = FN Y(T1):N2 = N1
5050 FOR I = 0 TO PA
5060 T = T1 + I * (T2 - T1) / PA
5070 X(I) = FN X(T)
5080 Y(I) = FN Y(T)
5090 IF X(I) < M1 THEN M1 = X(I)
5100 IF X(I) > M2 THEN M2 = X(I)
5110 IF Y(I) < N1 THEN N1 = Y(I)
5120 IF Y(I) > N2 THEN N2 = Y(I)
5130 NEXT I
5140 A = 1 / (M2 - M1)
5150 A = 1 / (N2 - N1)
5160 GOSUB 8000
5170 POKE 216,0
5180 RETURN
5200 REM ERREUR CALCUL FONCTION
5210 CALL 62248: REM CF LIGNE 4110
5220 GOSUB 10000
5230 IF EL = 5140 THEN M2 = M1 + 1: RESUME

```

```

5240 IF EL = 5150 THEN N2 = N2 + 1: RESUME
5250 A$ = "X": IF EL = 5040 OR EL = 5080 OR EL = 5
150 THEN A$ = "Y"
5260 IF ER < > 69 AND ER < > 133 THEN MG$ = "ER
REUR DE SYNTAX POUR LA FONCTION " + A$: GOTO
5290
5270 IF ER = 69 THEN MG$ = "DEPASSEMENT POUR LA F
ONCTION " + A$
5280 IF ER = 133 THEN MG$ = "DIVISION PAR 0 POUR
LA FONCTION " + A$
5290 GOSUB 7000
5300 IF A$ = "X" THEN GOSUB 2100
5310 IF A$ = "Y" THEN GOSUB 2200
5320 POP : GOTO 1130
6000 REM TRACE DE LA COURBE
6010 HGR2 : HCOLOR= 3
6020 HPLOT (X(0) - M1) * (X2 - X1) / (M2 - M1), (Y
2 - Y1) - (Y(0) - N1) * (Y2 - Y1) / (N2 - N1
)
6030 FOR I = 1 TO PA
6040 HPLOT TO (X(I) - M1) * (X2 - X1) / (M2 - M1
), (Y2 - Y1) - (Y(I) - N1) * (Y2 - Y1) / (N2
- N1)
6050 NEXT I
6060 RETURN
7000 REM AFFICHE MESSAGE EN LIGNE 24
7005 GOSUB 8000
7010 INVERSE
7020 VTAB 24: HTAB (40 - LEN (MG$)) / 2: PRINT M
G$;
7030 NORMAL : RETURN
8000 REM EFFACE MESSAGE EN LIGNE 24
8010 VTAB 24: HTAB 1: CALL - 958: RETURN
10000 REM NUMERO ET LIGNE ERREUR
10010 ER = PEEK (222)
10020 EL = PEEK (218) + 256 * PEEK (219)
10030 RETURN

```

Récapitulation 'MODIF FN'

Après avoir saisi ce code sous moniteur, vous le
sauvegarderez par BSAVE MODIF
FN,A\$300,L\$7E

```

0300- 20 06 E3 20 BE DE 20 7B
0308- DD 20 FD E5 A8 F0 69 A9
0310- 00 99 00 02 88 B1 5E 99
0318- 00 02 88 10 F8 A5 B8 48
0320- A5 B9 48 A9 02 85 B9 A9
0328- 00 95 B8 20 59 D5 84 0F
0330- 68 85 B9 68 85 B8 20 41
0338- E3 A0 01 B1 8A F0 36 85
0340- 5F 88 B1 8A 85 5E B1 5E
0348- F0 03 C8 D0 F9 98 AA F0
0350- 2A 18 69 05 38 E5 0F 90
0358- 22 A0 00 B9 00 02 F0 08
0360- 91 5E C8 CA D0 F5 F0 0C
0368- A9 3A 91 5E C8 CA F0 04
0370- A9 B2 91 5E 60 4C 0E E3
0378- 4C 99 E1 4C B2 E5

```


Source 'T.MODIF FN' Assembleur MERLIN

```

1 *****
2 *
3 *   INSERTION D'UNE CHAINE *
4 *   TOKENISEE DANS LA DEFINITION *
5 *   D'UNE FONCTION DANS UN PRMG *
6 *
7 *****
8
9 * (PROGRAMME RELOGEABLE)
10
11 * SYNTAX : CALL 768,X$ FN YY
12 * TRANSFORME EN TOKEN LA FORMULE DANS X$, ET
13 * LA DEPLACE DANS LA DEFINITION DE LA FONCTIO
14 * N YY (X$ PEUT ETRE UNE FORMULE DONNANT UNE
15 * CHAINE, EX : CALL 768,AS+"+"BS FN YY )
16
17 REM      =    $B2      ;TOKEN DE REM
18
19 PNTR     =    $0F      ;CONTIENT LG CHAINE
20 INDEX    =    $5E      ;CONTIENT ADR VARIAB
21 FNCNAM   =    $8A      ;CONTIENT ADR VARIAB
                        LE FONCTION
22 TXTPTR   =    $B8
23
24 IN       =    $200     ;BUFFER ENTREE
25 GETIN    =    $D559    ;ROUTINE DE
26          ;CONVERSION EN TOKEN
27 PARSE    =    $D56C    ;CONVERTIS EN TOKEN
                        A PARTIR DE $200+X
28 CHKSTR   =    $DD6C    ;CHECK LAST RESULT =
                        STRING
29 FRMEVL   =    $DD7B    ;EVALUE FORMULE
30 CHKCOM   =    $DEBE    ;CHECK ','
31 PTRGET   =    $DFE3    ;RECUPERER ADRESSE V
                        AR. A TXTPTR
32 IQERR    =    $E199    ;"ILLEGAL QUANTITY"
33 ERDIR    =    $E306    ;CHECK MODE PROGRAMM
34 UNDFNC   =    $E30E    ;"UNDEF FUNCTION"
35 FNC?     =    $E341    ;CHECK TOKEN DE 'FN'
                        ;ET RETOURNE LE POIN
                        ;TEUR VERS LA VARIAB
36          ;LE CONTENANT LES PARAMETRES D
                        E LA FONCTION
37
38 STRLONG  =    $E5B2    ;"STRING TOO LONG"
39 FRESTR   =    $E5FD    ;CHECK STRING ET RET
                        OURNE ADRS ET LONG
40
41 * UNE VARIABLE REPRESENTANT UNE FONCTION
42 * (EX : DEF FN AB(CD)=...) EST CODEE :
43 * - 1IER CAR EN ASCII NEGATIF (= "A")
44 * - 2IEME CAR EN ASCII POSITIF (= "B")
45 * - ADRESSE FORMULE DE LA FONCTION (2 OCTETS)
46 * (POINTE APRES SIGNE = DANS DEF FN AB(CD)=...)
47 * - ADRESSE ARGUMENT INFORMEL 'CD' (2 OCTETS)
48 * - 1IER CAR DE L'ARGUMENT (= 'C')
49
50          ORG $300
51
52          JSR ERDIR      ;ERREUR MODE DIRECT
53 * RECUPERE CHAINE
54          JSR CHKCOM
55          JSR FRMEVL
56          JSR FRESTR
57          TAY
58          BEQ ERROR      ;LONGUEUR = 0
59 * LA TRANSFERT DANS BUFFER IN
60          LDA #0
61          STA IN,Y        ;RAJOUTE '00' DE FIN
62          DEY
63 LOOP     LDA (INDEX),Y
64          STA IN,Y
65          DEY
66          BPL LOOP
67 * TOKENISE LA FONCTION
68          LDA TXTPTR
69          PHA
70          LDA TXTPTR+1
71          PHA
72          LDA #>IN
73          STA TXTPTR+1    ; (FACULTATIF : NON U
                        TILISE DANS GETIN)
74          LDA #<IN
75          STA TXTPTR
76          JSR GETIN      ;Y = NBRE CAR DE FN
77          STY PNTR       ;SAUVE LONGUEUR FN
78          PLA
79          STA TXTPTR+1
80          PLA
81          STA TXTPTR
82 * RECUPERE ADRESSE FONCTION
83          JSR FNC?
84          LDY #1
85          LDA (FNCNAM),Y
86          BEQ UNDEF      ;FN NON DEFINIE
87          STA INDEX+1
88          DEY
89          LDA (FNCNAM),Y
90          STA INDEX
91 * VERIFIE QUE LA PLACE EST SUFFISANTE
92 CHKPLCE  LDA (INDEX),Y
93          BEQ FINLIGNE   ; (0=FIN LIGNE BASIC)
94          INY
95          BNE CHKPLCE    ;TOUJOURS
96 *
97 FINLIGNE TYA
98          TAX
99          BEQ ERROR2     ;PAS DE PLACE
100         CLC
101         ADC #5          ;AJUSTE POUR PNTR
102         SEC
103         SHC PNTR
104         BCC ERROR2     ;PAS ASSEZ DE PLACE
105 * TRANSFERT NOUVELLE FONCTION
106         LDY #0
107 LOOP2    LDA IN,Y
108         BEQ FINIR
109         STA (INDEX),Y
110         INY
111         DEX
112         BNE LOOP2
113         BEQ END        ;PAS DE ': REM'
114 * RAJOUTE ': REM' SI NECESSAIRE
115 FINIR    LDA #': '
116         STA (INDEX),Y
117         INY
118         DEX
119         BEQ END
120         LDA #REM
121         STA (INDEX),Y
122 *
123 END      RTS
124
125 * TRAITEMENT ERREURS
126 UNDEF    JMP UNDFNC     ;ERR "UNDEF FUNCTION"
127
128 ERROR    JMP IQERR      ;"ILLEGAL QUANTITY"
129
130 ERROR2   JMP STRLONG    ;"STRING TOO LONG"

```

Tant qu'à faire 5 choses à la fois,



Que ceux qui aiment travailler en faisant deux ou trois choses à la fois ne changent rien, au contraire, avec Apple et Jazz ils peuvent faire mieux.

Jazz de Lotus, c'est un programme créé pour Macintosh 512 Ko, équipé d'un lecteur externe qui permet de devenir un parfait jongleur professionnel.

Cinq programmes en concert, c'est-à-dire un tableur, un graphieur, un gestionnaire de fichier, un traitement de texte et un programme de communication réunis en un seul programme. Ou comment être à cinq sur la même souris.

Pouvoir gérer cinq applications à partir d'un seul écran, modifier une donnée dans une application et qu'elle se modifie automatiquement dans les autres, pouvoir sauter d'un graphe à un traitement de texte sans attendre les secondes qui durent une éternité pour changer de programme, c'est bien...

Quand on s'aperçoit que ces cinq programmes sont individuellement excellents, c'est une révolution.

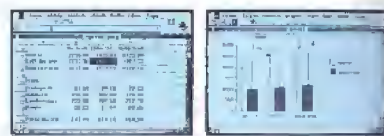
Jazz, c'est l'outil idéal d'un directeur de service.

Prenons un exemple qui exige beaucoup de souplesse, de rapidité, et de doigté, la direction des services secrets :

- Avec un tableur capable d'afficher 8192 lignes sur 256 colonnes, la gestion devient beaucoup plus facile. Si un fait

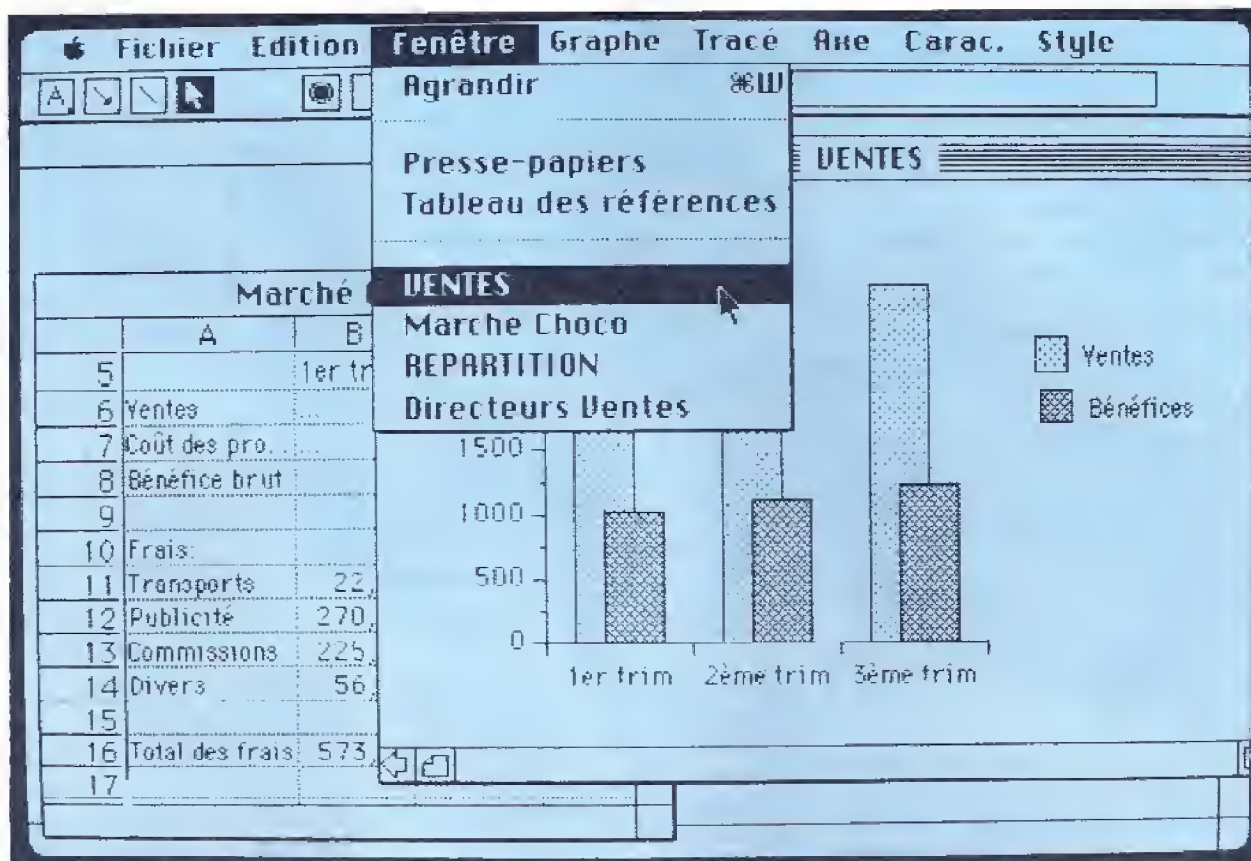
nouveau apparaît, rien n'est plus facile que d'étudier deux ou trois hypothèses afin de ne pas être pris de court.

- Quand un projet est fin prêt, il faut bien le présenter à ses supérieurs et parfois même beaucoup plus haut; un graphieur permet de transformer toutes les données numériques obscures en graphiques lumineux.



- Si le projet est accepté, un traitement de texte est nécessaire pour que chaque agent concerné soit au courant dans ses moindres détails. Evidemment quand on travaille dans un tel service il vaut mieux pour Macintosh pouvoir copier, effacer, modifier, ou coller des dessins, à chaque instant.

autant les faire en même temps.



Apple, le logo Apple sont les marques déposées d'Apple Computer, Inc.
Jazz est une marque déposée de Lotus Development Corporation.

Feuille de travail Jazz.



Grâce à son gestionnaire de fichier, Jazz fait la fusion automatique entre un mémo et une liste de correspondants à sélectionner selon un critère spécial. Et avec un modem full duplex 1200 bauds en un instant votre correspondant reçoit toutes les informations précises à l'autre bout du monde. Avec Jazz l'entreprise est rentable, rondement menée, précise et discrète, inutile d'avoir 35 collaborateurs pour rédiger le projet.

Jazz c'est cinq programmes liés entre eux si parfaitement que l'agent double est enfin enterré, place à l'agent quintuple.



Apple

UN COMPOSEUR TELEPHONIQUE SUR MACINTOSH

D. VENOT

Suite logique aux deux derniers numéros de Pom's, voici le nécessaire pour que votre Macintosh ait accès au téléphone. Deux éléments pour ce faire : une petite carte électronique simple à réaliser, et un programme.

La carte

Connectée sur la sortie "communication" du Macintosh, elle ne nécessite évidemment aucune modification de l'ordinateur.

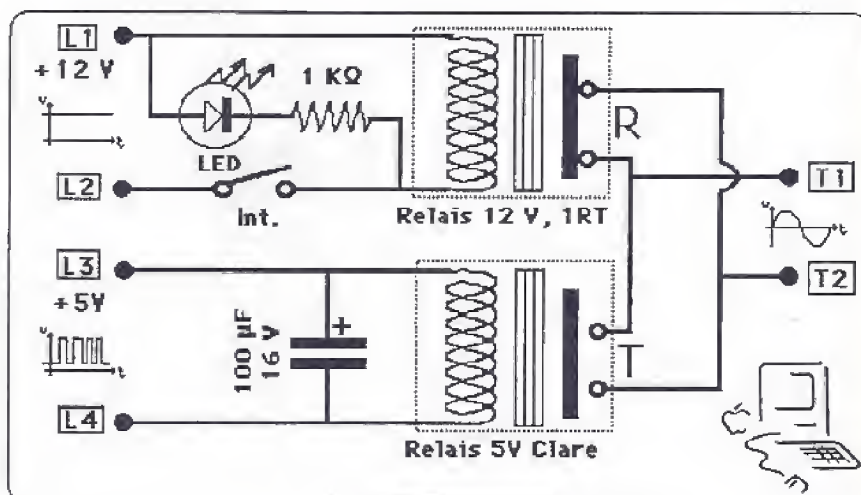
Les composants sont relativement bon marché et très communs, la simplicité du circuit plaçant le montage à la portée des non-initiés.

C'est le relais CLARE qui assure les impulsions nécessaires au système téléphonique, le 2^{ème} relais libérant la ligne quand l'ordinateur est hors-tension.

Les schémas devraient permettre de mener à bien cette petite réalisation ; le condensateur (anti-parasite) de 100 μ F est polarisé donc attention au sens du montage. La sortie destinée à l'ordinateur doit obligatoirement être munie d'une prise 9 broches. L'interrupteur est une sécurité pour couper le système tandis que le Mac utilise un autre programme (incompatible avec le montage.).

Liste des composants

- Une résistance 1K Ω
- Un condensateur 100 μ F/100V
- Une diode LED 5mm
- Un interrupteur
- Un connecteur 9 broches
- Un relais miniature 12V Matsushita HB2
- Un relais 5V CLARE 15005AB



Le téléphone simulé par le Mac est en série avec le réel ce qui permet de protéger la ligne. Il est impossible pour le Macintosh de composer un numéro si le téléphone ne le permet pas.

Le programme

Il se chargera des préfixes dans le cas des communications : Paris province, province Paris (ajout du 16 ou 16 1) ainsi que dans le cas d'appels à l'étranger.

Le fichier répertoire n'est limité que par la place sur le disque. Les boutons "précédente" et "suivante" permettent de changer de page dans le cas où une ne serait pas suffisante. Pour faire apparaître une page en fonction d'une lettre, cliquez sur l'alphabet la lettre désirée. Les fiches sont classées dans l'ordre alphabétique, l'article de classement est la concaténation "nom/prénom".

Les menus

Fichier

Basic
retour au basic.
Finder
retour au finder.

Carnet

Nouvelle fiche

Entrée d'une nouvelle fiche dans le fichier, il est conseillé de donner le code postal.

Fermer le carnet

Le carnet est fermé et il est impossible aux regards indiscrets d'observer les fiches. Pour l'ouvrir, cliquer la souris.

Edition

Nouveau répertoire

Après avoir demandé votre autorisation le présent fichier est détruit au profit d'un nouveau (prudence).

Click

Lorsqu'une page est affichée, le fait de pointer une fiche et de cliquer permet de la détruire, de la modifier, de composer le numéro... La fonction du click est sélectionnée dans le menu Click :

Afficher

un click fait afficher la totalité d'une fiche ;

Editer

un click édite la fiche pointée en vue de modifications ;

Détruire

la fiche pointée est détruite après une autorisation ;

Composer le numéro
le numéro de la fiche pointée est composé immédiatement avec les conventions imposées par les rubriques "Région et Pays".

Région

Automatique

l'ordinateur utilise le code postal de la fiche pour accorder les préfixes et compose le numéro (France);

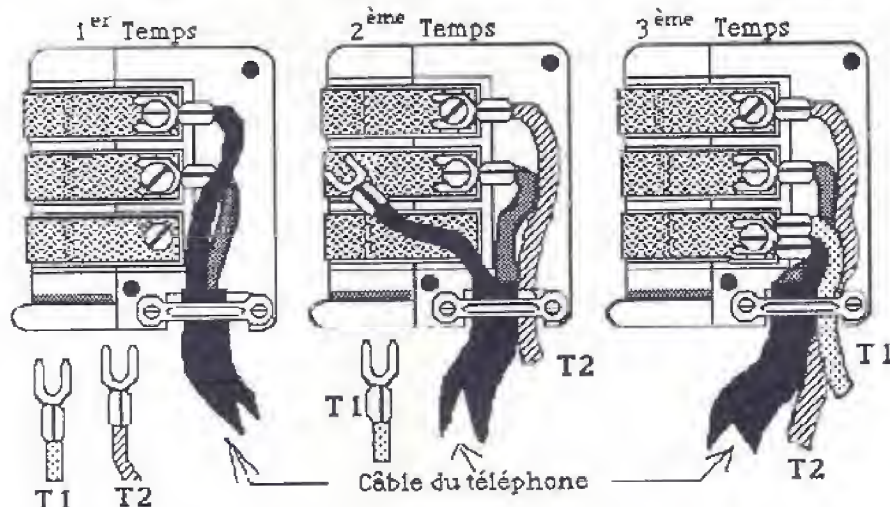
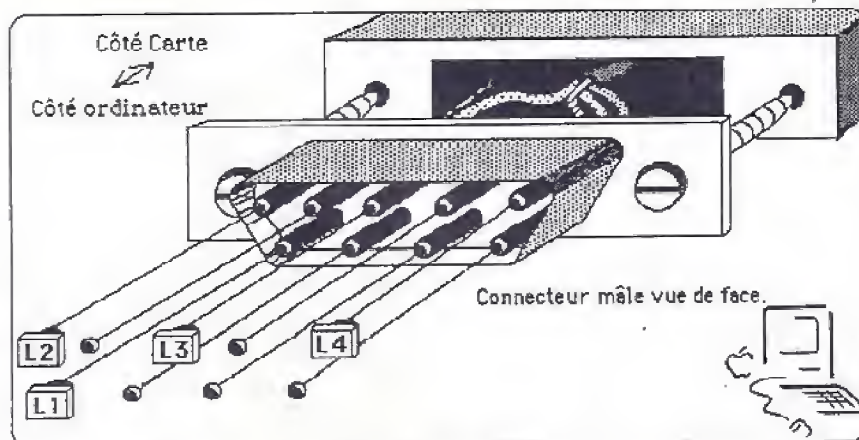
Paris -> Province

l'appel est en direction de la province;

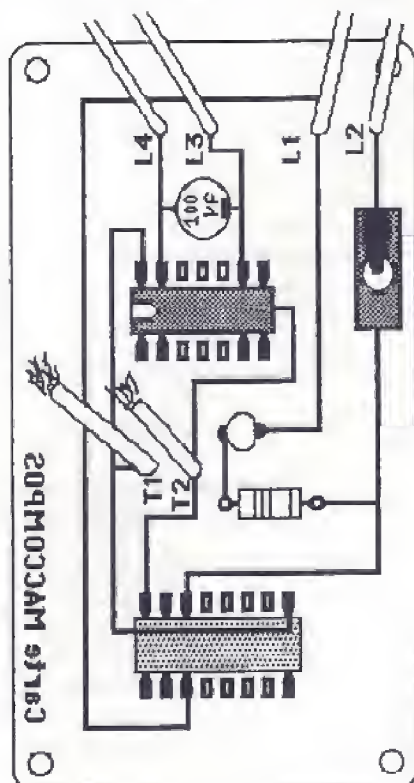
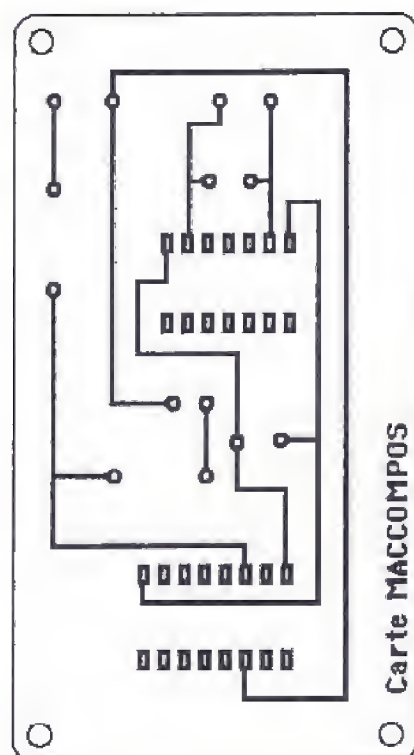
Province->Paris L'appel est imposé vers Paris (16 1 ...).

Pays

Ce menu permet de sélectionner un pays pour un appel à l'étranger, les préfixes d'appels seront placés automatiquement. S'il ne s'agit pas de la France, la rubrique Région n'a pas d'action. Il est possible de compléter ou de modifier la liste.



Programme Répertoire téléphonique



```

DIM li$(25),cu%(100):np=5
DATA Royaume Uni,19# 44,Alle
magne RFA,19# 49,Etats Uni
s,19# 1,Belgique,19# 32,Su
isse,19# 41
OPEN "com1:110" FOR OUTPUT
AS 1:CLOSE
start:
OPEN "rep2" FOR INPUT AS 1
LEN=113:INPUT#1,nb$:FOR
i=0 TO 25:LINE INPUT#1,
li$(i):NEXT:CLOSE#1:OPEN
"rep1" AS 1:FIELD#1,15 A
S no$,15 AS pr$,18 AS tel
$,40 AS adr$,10 AS cp$,15
AS vil$:nb%-VAL(nb$):cur%
=0:ra=16:pa%=1
WINDOW 1,"agenda", (8,28)-(5
05,335),2:WINDOW OUTPUT
1:TEXTFONT 0:TEXTSIZE 12
:TEXTMODE 1:GOSUB curseu
r:FOR i=1 TO 5:MENU i,0,0
,"":NEXT:MENU 1,0,1,"Fich
ier":MENU 1,1,1,"Basic":M
ENU 1,2,1,"Finder":MENU 2
,0,1,"Carnet":MENU 2,1,1,"
Nouvelle fiche"
MENU 2,2,1,"Fermer le carnet
":MENU 3,0,1,"Edition":ME
NU 3,1,1,"Nouveau réperto
ire":MENU 4,0,1,"Click":ME

```



```

NU 4,1,1,"Afficher":MENU
4,2,1,"Editer":MENU 4,3,1,
"Détruire":MENU 4,4,2,"Com
poser le numéro":MENU 5,0,
1,"Région"
MENU 5,1,2,"Automatique":ME
NU 5,2,1,"Paris -> Provinc
e":MENU 5,3,1,"Province ->
Paris":MENU 6,0,1,"Pays":
MENU 6,1,2,"France":RESTO
RE:FOR i=1 TO np:READ a$
,b$:MENU 6,i+1,1,a$:NEXT:
re$="":pa$="":pa=1:re=1:ME
NU ON:etso=3:ON MENU GOS
UB testmenu:GOSUB dessin
IF start=1 THEN RETURN
debut:
MENU:p$=INKEY$:p=ASC(p$+"
")-48:IF p$=CHR$(34) THEN
p=3
IF p$<>" " THEN a=INSTR("â&
ée'(Sè!ç",p$):IF a THEN p
=a-1
IF p>=0 AND p<10 THEN GOSU
B digit
m=MOUSE(0):IF m=1 THEN sou
ris
d1=DIALOG(0):d2=DIALOG(1)
IF d1=1 THEN ON d2 GOTO pr
e,sui
IF d1=5 THEN GOSUB dessin
GOTO debut
pre:
pa%=pa%-6:GOSUB carnet:GOTO
debut
sui:
pa%=pa%+6:GOSUB carnet:GOTO
debut
souris:
a=MOUSE(1):b=MOUSE(2):IF b
>48 AND b<260 AND a<460 T
HEN aff
IF b>30 THEN BEEP:GOTO deb
ut
1-cur%:cur%=(a-10)/ra:IF 1=c
ur% OR cur%>=26 THEN cur%
=1:BEEP:GOTO debut
PUT (1*ra+4,0),cu%(0),XOR:F
OR i=(1*ra)+4 TO cur%*ra+4
STEP 3*SGN(cur%-1):PUT (
i,0),cu%(0),XOR:PUT (i,0)
,cu%(0),XOR:NEXT:PUT (cur
%*ra+4,0),cu%(0),XOR:pa%=1
:GOSUB carnet:GOTO debut
aff:
n=(b-64)/32+pa%:IF n>LEN(li
$(cur%)) THEN BEEP:GOTO
debut
IF etso=0 THEN souris2
IF etso=2 THEN detruire
IF etso=3 THEN composer
nn=ASC(MID$(li$(cur%),n,1))
:GOSUB entree:LINE(2,48)-
(469,269),30,bf:LOCATE 5,
5:PRINT no$;" " :pr$:LOCAT
E 5,2:PRINT adr$:LOCATE

```

```

7,2:PRINT vil$;" " :cp$:LO
CATE 9,25:PRINT"tel : ";t
el$:BUTTON CLOSE 1:BU
N CLOSE 2:BUTTON 1,1,"ok
", (0,282)-(100,305)
WHILE DIALOG(0)<>1:WEND:B
UTTON CLOSE 1:GOSUB carn
et:GOTO debut
souris2:
fi%=ASC(MID$(li$(cur%),n,1)
):nn-fi%:GOSUB entree:mod
if=1:GOSUB nouv:GOTO de
but
detruire:
nn=ASC(MID$(li$(cur%),n,1))
:GOSUB entree:t$="La fich
e "+a$+" doit être détruit
e ?":GOSUB accord:IF r$="
n" THEN detruire1
GOSUB del
detruire1:
GOSUB carnet:GOTO debut
dessin:
LINE(3,3)-(443,23),33,bf:LI
NE(0,0)-(440,20),30,bf:LI
NE(0,20)-(440,20),33:LINE
(440,0)-(440,20),33:FOR i=
1 TO 26:LOCATE 1,i*2:PRI
NT CHR$(96+i):NEXT:PUT(c
ur%*ra+4,0),cu%(0),XOR:FO
R i=1 TO 10 STEP 2:LINE(
10-i,40-i)-(480-i,280-i),3
0,bf
LINE(10-i,40-i)-(480-i,280-i
),33,b:NEXT:LOCATE 3,3:P
RINT"Nom :":LOCATE 3,15:
PRINT" Téléphone:":LOCAT
E 3,27:PRINT"Adresse :":
carnet:
LINE(2,48)-(469,269),30,bf:
LINE(300,282)-(500,305),30
,bf:LOCATE 19,40:PRINT L
EN(li$(cur%)):"/":nb%:"@ D
.Venot":LINE(115,35)-(115
,265),33:LINE(205,35)-(205
,265),33:LINE(5,48)-(465,4
7),33,bf:FOR i=0 TO 13:LI
NE(5,48+i*16)-(465,48+i*16
),33:NEXT
n=4:ma%=pa%:BUTTON 1,1,"pré
cédente", (0,282)-(100,305)
:IF pa%=1 THEN BUTTON 1,
0
BUTTON 2,0,"suivante", (110,
282)-(210,305)
carnet1:IF ma%>LEN(li$(cur%
)) THEN ma%=0:BUTTON 2,0:
RETURN
IF n>=17 THEN BUTTON 2,1:R
ETURN
nn=ASC(MID$(li$(cur%),ma%,1
)):GOSUB entree
LOCATE n,1:PRINT a$:LOCAT
E n,15:PRINT" "+c$:LOCAT
E n,27:PRINT d$:LOCATE n
+1,3:PRINT b$:LOCATE n+1

```

```

,27:PRINT e$+" "+f$:n=n+
2:ma%=ma%+1:GOTO carnet1
Fermer:
LINE(2,48)-(469,269),30,bf:
FOR i=20 TO 460 STEP 20:
LINE(i,50)-(i,260),33:NEX
T:FOR i=60 TO 260 STEP 20
:LINE(10,i)-(460,i):NEXT:
LINE(30,96)-(200,144),30,b
f:LOCATE 8,10:PRINT"Répe
rtoire":WHILE MOUSE(0)<>1
:WEND:GOTO carnet
casseur:
LINE(0,0)-(20,18),33,b:LINE
(1,1)-(19,17),33,b:LINE(10
,0)-(10,3),33,b:LINE(10,18
)-(10,15),33,b:GET(0,0)-(2
0,18),cu%(0):RETURN
testmenu:
m1=MENU(0):m2=MENU(1):IF m1
=1 THEN ON m2 GOTO fin,fi
nder
IF m1=2 THEN ON m2 GOTO no
uv,fermer
IF m1=3 THEN rep
IF m1=4 THEN clic
IF m1=5 THEN region
IF m1=6 THEN pays
RETURN
region:
MENU 5, re, 1:MENU 5, m2, 2:re-
m2
IF m2=1 THEN re$=" "
IF m2=2 THEN re$="16 "
IF m2=3 THEN re$="16 1 "
RETURN
pays:
MENU 6, pa, 1:pa=m2:MENU 6, pa
, 2:IF pa=1 THEN pa$="":RE
TURN
RESTORE:FOR i=1 TO pa 1:RE
AD pays$,pa$:NEXT:RETURN
rep:
t$="Création d'un répertoire
et destruction du résidan
t.":GOSUB accord:IF r$="n
" THEN carnet
CLOSE#1:OPEN "rep2" FOR OU
TPUT AS 1:PRINT#1,"0":nb
%=0:FOR i=0 TO 25:li$(i)=
"":PRINT#1,li$(i):NEXT:C
LOSE#1:KILL "rep1":start=
1:GOTO start
fin:
CLOSE#1:GOSUB sauve:MENU R
ESET:END
sauve:
OPEN "rep2" FOR OUTPUT AS
#1:nb$=STR$(nb%):PRINT#1,
nb$:FOR i=0 TO 25:PRINT#1
,li$(i):NEXT:CLOSE#1:RET
URN
nouv:
modif=0:a$="":b$="":c$="":d$
="":e$="":f$=" "
nouv:

```




```

LINE (2,48)-(469,269),30,bf:
LOCATE 7,2:PRINT"Prénom
":EDIT FIELD 2,b$, (80,96
)-(280,112):LOCATE 9,2:PR
INT"téléphone ":EDIT FIE
LD 3,c$, (110,128)-(310,144
):LOCATE 11,2:PRINT"Adre
sse ":EDIT FIELD 4,d$, (8
0,160)-(440,176):LOCATE 1
3,2:PRINT"Ville :
EDIT FIELD 5,e$, (70,192)-(2
70,208):LOCATE 15,2:PRIN
T"Code postal ":EDIT FIE
LD 6,f$, (120,224)-(320,240
):LOCATE 5,2:PRINT"Nom :
":EDIT FIELD 1,a$, (60,64)
-(260,80):BUTTON 1,1,"Ok"
,(0,282)-(50,305):BUTTON
2,1,"Fin", (60,282)-(130,30
5)
nouvl:
IF DIALOG(0)<>1 THEN nouvl
bou=DIALOG(1)
IF bou=1 THEN ok
IF bou=2 THEN GOSUB nouvfi
n:GOTO carnet
GOTO nouvl
ok:
a$=EDIT$(1):b$=EDIT$(2):c$=
EDIT$(3):d$=EDIT$(4):e$=
EDIT$(5):f$=EDIT$(6):GOS
UB nouvfin:fi%=fi%:nb%=nb%
+1:fi%-nb%
nouvdcl:
a$=a$+" ":a$=UCASE$(LEFT$(
a$,1))+RIGHT$(a$,LEN(a$)
-1):n=ASC(a$)-65:IF fi%=1
3 THEN fi%=0
IF li$(n)="" THEN li$(n)=CH
R$(fi%):nn=fi%:GOTO sorti
e
FOR i=1 TO LEN(li$(n)):nn=A
SC(MID$(li$(n),i,1)):IF n
n=0 THEN nn=13
GET#1,nn:IF UCASE$(no$+pr$
)>UCASE$(a$+b$) THEN plac
e
NEXT
li$(n)=li$(n)+CHR$(fi%):nn=f
i%:GOTO sortie
place:
nn=fi%:IF i=1 THEN li$(n)=C
HR$(fi%)+li$(n):GOTO sorti
e
li$(n)=LEFT$(li$(n),i-1)+CH
R$(fi%)+MID$(li$(n),i)
sortie:
IF nn=0 THEN nn=13
LSET no$=a$:LSET pr$=b$:LS
ET tel$=c$:LSET adr$=d$:L
SET vil$=e$:LSET cp$=f$:P
UT#1,nn:IF modif=1 THEN n
n=fi%:GOSUB del:GOTO carn
et
IF modif=2 THEN RETURN
IF modif=0 THEN nouv

```

```

GOTO carnet
nouvfin:
FOR i=1 TO 6:EDIT FIELD CL
OSE i:NEXT:BUTTON CLOSE
1:BUTTON CLOSE 2:RETUR
N
entree:
IF nn=0 THEN nn=13
GET#1,nn:a$=no$:b$=pr$:c$=te
l$:d$=adr$:e$=vil$:f$=cp$:
RETURN
clie:
MENU 4,1,1:MENU 4,2,1:MENU
4,3,1:MENU 4,4,1:IF m2=2
THEN etso=0:MENU 4,2,2
IF m2=1 THEN etso=1:MENU 4,
1,2
IF m2=3 THEN etso=2:MENU 4,
3,2
IF m2=4 THEN etso=3:MENU 4,
4,2
RETURN
finder:
CLOSE#1:GOSUB sauve:SYSTEM
accord:
LINE (2,48)-(469,269),30,bf:
LOCATE 5,2:PRINT t$:BUTT
ON 1,1,"Oui", (100,100)-(15
0,120):BUTTON 2,1,"Non", (
170,100)-(220,120):WHILE
DIALOG(0)<>1:WEND:BUTTON
CLOSE 1:BUTTON CLOSE 2:
IF DIALOG(1)=1 THEN r$="
o":RETURN
r$="n":RETURN
DEL:
IF nn=0 THEN nn=13
fi%=nn:n=INSTR(li$(cur%),CH
R$(nn)):p=cur%:GOSUB coup
er:IF nn=nb% THEN nb%=nb%
-1:RETURN
FOR p=0 TO 25:n=INSTR(li$(p
),CHR$(nb%)):IF n<>0 THEN
GOSUB couper:GOTO del2
NEXT p:BEEP:BEEP:RETURN
del2:
nn=nb%:GOSUB entree:nb%=nb%
-1:modif=2:GOTO nouvdcl
couper:
IF LEN(li$(p))=1 THEN li$(p
)="" :RETURN
IF n=1 THEN li$(p)=MID$(li$(
p),2):RETURN
IF n=LEN(li$(p)) THEN li$(c
ur%)=LEFT$(li$(p),LEN(li$(
p))-1):RETURN
li$(p)=LEFT$(li$(p),n-1)+MI
D$(li$(p),n+1):RETURN
composer:
LINE (2,48)-(469,269),30,bf:n
n=ASC(MID$(li$(cur%),n,1
)):GOSUB entree:LOCATE 14
,4:PRINT A$;" ":B$:LOCAT
E 15,4:PRINT d$:p$=c$:a$=
" "+LEFT$(f$,2):B$=RE$:LO
CATE 16,4:PRINT e$;"

```

```

":f$:IF pa<>1 THEN b$=""
IF pa=1 AND re=1 THEN IF I
NSTR(" 91 92 93 95 77 78 9
4 75 ",a$)<>0 THEN b$=""
ELSE b$="16 "
LOCATE 5,20:IF pa=1 THEN P
RINT"En france" ELSE PRI
NT pays$:GOTO comp1
LOCATE 5,2:IF re=1 THEN PR
INT"Automatique."
LOCATE 6,7:IF b$="16 " THE
N PRINT"Vers la province.
"
IF b$="16 1 " THEN PRINT"V
ers la région Parisienne."
IF b$="" THEN PRINT"zone i
ntérieure, région Parisien
ne."
comp1:p$=pa$+" "+b$+" "+p$
:LOCATE 10,3:PRINT"Compo
ser le numéro ":p$:LOCAT
E 12,12:PRINT"C O M P O S
I T I O N":GOSUB numero:
IF p$<>"" THEN LOCATE 13
,10:PRINT"E N L I G N
E . . . " ELSE LOCATE 13,
10:PRINT"I N T E R R U P
T I O N":GOTO comp2
FOR i=1 TO 5:BEEP:NEXT:FOR
i= 1 TO 5000:NEXT
comp2:
GOSUB carnet:GOTO debut
numero:
FOR X=1 TO LEN(p$):p=ASC(M
ID$(p$,X,1))-48:IF p<0 OR
p>9 THEN impnu
GOSUB digit
IF MOUSE(0)=2 OR INKEY$="
" THEN p$="":RETURN
num1:NEXT:RETURN
impnu:
IF p=-13 THEN FOR i=1 TO 1
0000:NEXT
GOTO num1
DIGIT:
IF p=0 THEN p=10
a$=STRING$(p,248):OPEN "CO
M1:110,n,8,1 " FOR OUTPU
T AS 2:PRINT#2,A$;:CLOSE
#2:FOR i=1 TO 1000:NEXT:R
ETURN

```

Programme 'Initialise'



REM Programme créateur de fi
chiers "répertoires", doit
être utilisé avant la pre
mière mise en service du p
rogramme
OPEN "rep2" FOR OUTPUT AS
1:PRINT#1,"0":FOR i=0 TO
25:PRINT#1,"":NEXT:CLOSE
:END



LE MACINTOSH ET LE PRESSE-PAPIERS (FABLE)

Jean-Luc Bazanegue

Le Macintosh offre à ses utilisateurs la remarquable possibilité de faire passer à peu près tout entre applications et/ou accessoires de bureau, et en particulier du texte. Pour cela, les programmeurs qui 'développent' en Basic ou en Pascal (ou avec un autre langage évolué) disposent de routines qu'il suffit d'appeler aux moments voulus, moments qui, nous le verrons plus loin, devront être choisis avec soin si l'on veut respecter la philosophie Macintosh et, surtout, le confort de l'utilisateur. Nous ne nous intéresserons ici qu'aux données de type "TEXT" bien qu'il soit bien entendu possible de passer des informations graphiques "PICT" (picture) par ce biais, mais, de toute façon et pour ce genre de traitement, la principale différence entre les deux types est que c'est exactement la même chose.

TEScrap et DeskScrap

La plupart des applications et accessoires de bureau utilisent un "presse-papiers" géré exclusivement et automatiquement par le système d'édition de texte (TextEdit). Celui-ci, baptisé **TEScrap** se charge de la manipulation des textes coupés, copiés ou collés à l'aide des routines **TECut**, **TECopy** et **TEPaste**. Donc, à l'intérieur d'une application ou d'un accessoire, le programmeur doit seulement appeler les trois routines en question, en fonction de l'article sélectionné par l'utilisateur dans le menu "Édition" (ou de leur 'équivalent clavier' : Commande-X, C ou V) sans se soucier de la manipulation du texte traité. Mais ceci ne vaut qu'à l'intérieur d'une même

application ou d'un même accessoire. Dès lors qu'il s'agit de passer du texte hors du programme en cours, il faut avoir recours à un second presse-papiers : celui du bureau, baptisé **DeskScrap**. Ce dernier est donc employé comme tampon (en mémoire, ou sur disque si sa taille ne permet pas un maintien en mémoire) lorsque l'utilisateur a, par exemple, copié l'heure et la date affichées par l'accessoire "Horloge" pour le coller dans un document **MacDraw**, ou encore couper un paragraphe de texte depuis **MacWrite** pour le coller dans le "Calepin" ou dans un document **MacPaint**.

Des routines...

...dites de haut niveau pour le Basic, Pascal et les autres langages évolués, mais pas pour l'assembleur, d'où la présence de cet article.

En Basic Microsoft, **DeskScrap** est considéré comme étant un fichier séquentiel, au même titre que le clavier, les connecteurs 'série' et l'écran. Pour ouvrir ce fichier en entrée :

```
OPEN "CLIP:TEXT" FOR  
OUTPUT AS 1
```

en sortie :

```
OPEN "CLIP:TEXT" FOR  
INPUT AS 1
```

Les Pascaliens, de leur côté, disposent des routines **TEFromScrap** - pour faire passer du texte depuis le presse-papiers **DeskScrap** vers le presse-papiers **TEScrap** - et **TEToScrap** - pour faire l'inverse.

Rien de tel donc pour l'assembleur et, si 'Inside Macintosh' préconise l'utilisation des variables globales

TEScrpHandle et **TEScrpLength** ainsi que des fonctions **GetScrap** et **PutScrap**, il n'en reste pas moins que l'écriture de routines équivalentes à **TEFromScrap** et **TEToScrap**, bien que relativement simple, n'est pas forcément évidente. C'est pourquoi nous proposons deux routines en assembleurs qui pourront être très facilement implantées dans vos programmes et accessoires de bureau.

Routine TEFromScrap

Cette routine se charge du passage du texte depuis **DeskScrap** vers **TEScrap**. Elle sera appelée depuis votre application ou accessoire par un

```
BSR TEFFromScrap
```

Les registres dont le contenu est susceptibles d'être modifié sont préservés et restitués en fin d'exécution. Au retour, le bit Z du registre d'état est positionné à 1 s'il n'y avait pas de texte à transférer, ou si le texte n'avait pu être transféré du fait d'une erreur au niveau du système d'exploitation (**OSErr**). En cas d'erreur de ce type, votre programme peut trouver le code d'erreur en -26(SP) à condition, bien sûr, de le faire avant toute nouvelle opération pouvant engendrer une modification du contenu du registre A7 (pointeur de pile).

Voici un exemple de segment de code extrait d'un programme faisant appel à la routine **TEFromScrap** :

```
BSR TEFFromScrap  
BEQ.S Erreur  
Suite ...  
...  
...  
Erreur TST -26(SP)  
BEQ.S Suite
```



```
MOVE    -26(SP),AdrEr
...
...
```

Routine TEToScrap

TEToScrap, vous l'aurez deviné, effectue l'inverse de la tâche assurée par TEFFromScrap, soit le passage du presse-papiers TEsScrap vers le presse-papiers DeskScrap.

L'appel de la routine se fait par :

```
BSR    TEToScrap
```

Les registres sont préservés et leur contenu restitué. Au retour, contrairement à la routine TEFFromScrap, le bit Z du registre d'état est positionné à 1 s'il n'y a pas eu de problème. Sinon, le bit Z est à 0 et votre application et/ou accessoire peut trouver, tout comme pour la routine précédente, un éventuel code d'erreur OSErr dans -26(SP).

Exemple de segment de code pour la routine TEToScrap :

```
BSR    TEFFromScrap
BNE.S  Erreur
Suite  ...
...
...
Erreur MOVE -26(SP),AdrEr
...
...
```

Quand utiliser les routines ?

La programmation du Macintosh impose aux 'développeurs' un certain nombre de règles précises décrites dans 'Inside Macintosh' au chapitre 'Macintosh User Interface Guidelines'. Ces conventions, lorsqu'elles sont respectées, autorisent la mise au point de programmes que l'utilisateur final pourra utiliser de façon quasi-instinctive. Par exemple, en tant qu'utilisateurs, nous trouvons qu'il n'y a rien de plus désagréable que d'utiliser un programme qui n'emploie pas les 'équivalents claviers' Commande-X, C et V pour 'Couper',

'Copier' et 'Coller'. Nous avons donc tout intérêt à respecter les conventions Macintosh, même si elles nous paraissent lourdes, voire même contraignantes.

Démarrage de l'application

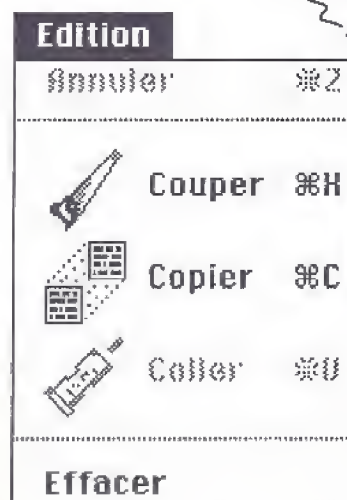
Il serait tentant de transférer immédiatement le contenu de DeskScrap dans TEsScrap mais, si nous voulons bien faire les choses, c'est un peu plus compliqué. Il convient tout d'abord de s'assurer de la présence de texte dans DeskScrap. Pour cela, on peut utiliser la routine GetScrap en passant 0 dans la pile à la place du Handle :

```
SUBQ    #4,SP
CLR.L    -(SP)
MOVE.L   #'TEXT',-(SP)
PEA      scratch8
_GetScrap
MOVE.L   (SP)+,D0
```

En passant une valeur nulle (NIL pour les Pascalions) dans la pile (CLR -(SP)) à la place d'un Handle sur le presse-papier TEsScrap, la routine GetScrap retourne :

- 1 -102 si il n'y a pas de donnée de type 'TEXT' (notons bien qu'il ne s'agit pas là d'un code d'erreur : DeskScrap peut très bien contenir à ce moment des données de type 'PICT') ;
- 2 une autre valeur négative correspondant à une erreur de type OSErr en cas de problème au niveau du système d'exploitation ;
- 3 la longueur du presse-papiers si la valeur est positive.

Dans les deux premiers cas, il convient de rendre invalide l'article 'Coller' du menu 'Édition' pour que l'utilisateur ne puisse pas croire qu'il peut coller quelque chose alors qu'il n'y a rien dans TEsScrap. On pourrait donc obtenir à ce moment un menu 'Édition' comme celui-ci :






En fait, si l'on veut vraiment bien faire les choses, les menus 'Couper' et 'Copier' ne devraient être valides que s'il y a quelque chose prêt à être copier ou couper ou, en d'autres termes : si quelque chose est sélectionné. Ceci est rendu possible par la présence des champs selStart (début de la zone sélectionnée) et selEnd (fin de la zone sélectionnée) situés dans l'enregistrement du texte (TERec).

```
MOVEA.L teHandle(A5),A4
MOVEA.L (A4),A4
CMP     selStart(A4),
        selEnd(A4)
BNE     TexteSelectionne
```

En ce qui concerne le second cas, il est recommandé d'afficher une fenêtre de type 'alerte' afin d'informer l'utilisateur en lui indiquant, en fonction du code OSErr retourné, quel est le problème rencontré.

Pour le troisième cas, il convient de valider l'article 'Coller' du menu 'Édition', ce qui pourrait donner un menu comme celui-ci (il n'est pas indispensable de faire des menus aussi déliants !) :



Edition	
Annuler	⌘Z
 Couper	⌘H
 Copier	⌘C
 Coller	⌘V
Effacer	




Il n'est pas pour autant indispensable d'appeler la routine `TEFromScrap` immédiatement. En effet, si l'utilisateur coupe ou copie du texte dans l'application avant le premier 'Coller', le transfert d'informations aura été

inutile. De plus, il convient de garder intact le contenu de `DeskScrap` pour le cas où il n'y aurait aucun 'Couper' ou 'Coller' entre le démarrage de l'application et l'ouverture d'un accessoire de bureau, ou encore le démarrage de l'application et sa fermeture.

En résumé : après le démarrage d'une application, il faut appeler `TEFromScrap` seulement lors du premier 'Coller', et seulement si il n'y a pas eu de 'Couper' ou 'Coller' auparavant (chinois).

Ouverture ou sélection d'un accessoire

Il faut avant tout faire une opération qui n'a pas de rapport direct avec le contenu des presse-papiers : la validation des menus 'Annuler', 'Couper', 'Copier', 'Coller' et 'Effacer' afin d'autoriser leur utilisation éventuelle par l'accessoire :

Edition	
Annuler	⌘Z
 Couper	⌘H
 Copier	⌘C
 Coller	⌘V
Effacer	

Deux cas sont ici envisageables :

- 1 Il n'y a pas eu de 'Couper' ou 'Copier' depuis le démarrage de l'application ou le dernier retour depuis un accessoire de bureau ;
- 2 Il y a eu au moins un 'Couper' ou 'Copier' depuis le démarrage de l'application ou le dernier retour depuis un accessoire de bureau.

Routine `TEFromScrap` ('DeskScrap' vers 'TEdit')

```
; Trap et adresses utilisées :
; Trap      _GetScrap    $A9FD
; scratch8   EQU         $9FA
; TeScrpLength EQU       $AB0
; teScrpHandle EQU       $AB4
```

Dans un fichier "ressource" destiné à une véritable application, nous trouverions ici les ressources de type WIND, MENU, DITL, STR, DLOG, etc.



```
TEFromScrap
    MOVEM.L  A0-A1/D0-D2, -(SP) ; Sauvegarde les registres au sommet de la pile.
    SUBQ     #4, SP             ; Réserve 4 octets au sommet de la pile pour la
                                ; valeur retournée par la routine _GetScrap.

    MOVE.L   teScrpHandle, -(SP) ; Empile le 'Handle' du presse-papier des
                                ; routines d'édition de texte (TEdit).

    MOVE.L   #'TEXT', -(SP)      ; Empile le type de donnée requise (texte).
    PEA      scratch8           ; Empile l'adresse du tampon de 8 octets.

    _GetScrap ; _GetScrap retourne une valeur :
                ; positive = longueur du presse-papier ;
                ; -102 = pas de données du type demandé ;
                ; autre négative = OSERR (erreur syst. exploitation).

    MOVE.L   (SP)+, D0           ; Si OK, on conserve la valeur placée dans D0.
    BPL.S    FinFrom            ; Sinon on indique une longueur nulle.

    MOVEQ    #0, D0

    FinFrom ; La variable globale TeScrpLength, qui indique
            ; la longueur du presse-papier des routines
            ; d'édition, est mise à jour.

    MOVEM.L  (SP)+, A0-A1/D0-D2 ; Valeurs initiales dans les registres.
    RTS      ; Retour au programme appelant avec le bit Z à 1
            ; si il n'y a rien dans le presse-papier.
```


Quel que soit le cas concerné, il faut stocker à une adresse quelconque (mais connue !), la valeur courante de *scrapCount*. Ceci nous permettra de savoir ultérieurement si le contenu de DeskScrap a été modifié par l'accessoire. Pour obtenir la valeur de ce compteur, on peut soit lire le contenu de la variable globale *scrapCount* (\$968) :

```
MOVE    scrapCount, Compt (A5)
```

soit lire la zone *scrapCount* de l'enregistrement *ScrapStuff* dont l'adresse de base est retournée

par la routine *_InfoScrap* :

```
SUBQ    #4, SP
_InfoScrap
MOVEA.L (SP)+, A0
MOVE    scrapCount (A0), Compt (A5)
; scrapCount=8
```

Pour le premier cas (1), on se contentera de ne rien faire (mis à part le stockage du contenu du compteur).

Pour le cas (2), il faudra faire appel à la routine *TEToScrap* afin de passer le texte copier ou couper à l'accessoire.

Passage d'un accessoire à l'application



Le problème (si tant est que problème il y a) est le même que lors du démarrage de l'application. Nous disposons toutefois d'un moyen simple pour savoir si le contenu de DeskScrap a été modifié depuis que l'on a quitté l'application : nous avons, lors de l'ouverture ou de la sélection de l'accessoire, stocké

Routine *TEToScrap* ('*T*Edit' vers '*D*eskScrap')

; Trap et adresses utilisées :

```
.Trap    _GetHandleSize    $A025
.Trap    _HLock            $A029
.Trap    _HUnlock          $A02A
.Trap    _PutScrap         $A9FE
.Trap    _ZeroScrap        $A9FC
TeScrpLength EQU          $AB0
teScrpHandle EQU          $AB4
```

Dans un fichier "ressource" destiné à une véritable application, nous trouverions ici les ressources de type WIND, MENU, DITL, STR, ILOG, etc.



Clipboard File

TEToScrap

```
MOVEM.L A0-A1/D0-D2, -(SP) ; Sauvegarde les registres au sommet de la pile
SUBQ    #4, SP             ; Réserve 4 octets au sommet de la pile pour la
                           ; valeur retournée par la routine _ZeroScrap.

_ZeroScrap                 ; Initialise le presse-papier du bureau et
                           ; incrémente ScrapCount de 1 (voir texte).

ADDQ    #4, SP             ; On n'utilise pas la valeur retournée.
MOVE.L  teScrpHandle, A0   ; Place le 'Handle' du presse-papier des
                           ; routines d'édition de texte dans A0.

SUBQ    #4, SP             ; Réserve 4 octets au sommet de la pile pour la
                           ; valeur retournée par la routine _PutScrap.

_GetHandleSize             ; Retourne la longueur du presse-papier des
                           ; routine d'édition de texte dans D0.

MOVE.L  D0, -(SP)         ; Empile la longueur.

_HLock                    ; Empêche le déplacement du presse-papier.
MOVE.L  #'TEXT', -(SP)    ; Empile le type de donnée à passer.
MOVE.L  (A0), -(SP)       ; Empile le pointeur sur le texte à passer.

_PutScrap                 ; Transfert du texte.
MOVE.L  teScrpHandle, A0  ; Place le 'Handle' du presse-papier des
                           ; routines d'édition de texte dans A0, et
                           ; _HUnlock autorise les mouvements de mémoire.

_HUnlock                  ; Résultat de _PutScrap dans D0 pour
MOVE.L  (SP)+, D0         ; positionner le bit Z : à 1 si OK.

MOVEM.L (SP)+, A0-A1/D0-D2 ; Valeurs initiales dans les registres.
RTS                      ; Retour au programme appelant avec le bit Z à
                           ; si l'opération s'est bien déroulée.
```

; En cas d'erreur au niveau du système d'exploitation (OSErr) et pour les deux ; routines, le code de l'erreur se trouve, lorsque l'on est revenu au programme ; appelant, en -26(SP) sur deux octets.

la valeur courante de scrapCount. Or, sans trop entrer dans les détails, on peut dire que ce compteur est incrémenté de 1 à chaque fois que l'on met quelque chose dans DeskScrap. Donc, si le contenu actuel de scrapCount est différent de son contenu avant appel de l'accessoire, le contenu de DeskScrap a été modifié, ce qui doit bien sûr être pris en compte par notre application.

```
SUBQ    #4,SP
_InfoScrap
MOVEA.L (SP)+,A0
CMP     scrapCount(A0),Compt(A5)
BNE     Modif
BRA     PasModif
```

Fermeture de l'application

Le traitement doit être



logiquement le même que dans le cas "Ouverture ou sélection d'un accessoire", bien qu'il ne soit pas nécessaire de se préoccuper de l'état du menu 'Édition' ni du stockage de la valeur courante de scrapCount qui, de toute manière, ne sera pas réutilisée.

En cas d'écriture d'un accessoire de bureau

Dans ce qui a précédé, nous avons pris pour exemple le cas d'une application, mais tout ceci est réversible et s'applique aussi aux accessoires de bureau :

- le paragraphe "démarrage de l'application" correspond à

l'ouverture de l'accessoire, provoqué depuis l'application par la routine `OpenDeskAcc` (routine `Open` du driver) ;

- le passage de l'application à l'accessoire correspond ici à un événement `activateEvt` avec le bit `activeFlag` à 1 ;
- le passage de l'accessoire à l'application correspond à un événement `activateEvt` avec le bit `activeFlag` à 0 ;
- la fermeture de l'application correspond à la fermeture de l'accessoire, provoquée depuis l'application par la routine `CloseDeskAcc` (routine `Close` du driver).

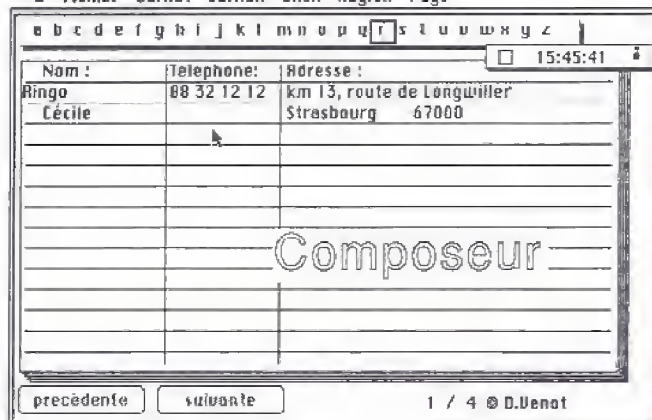


DISQUETTE MACINTOSH 24

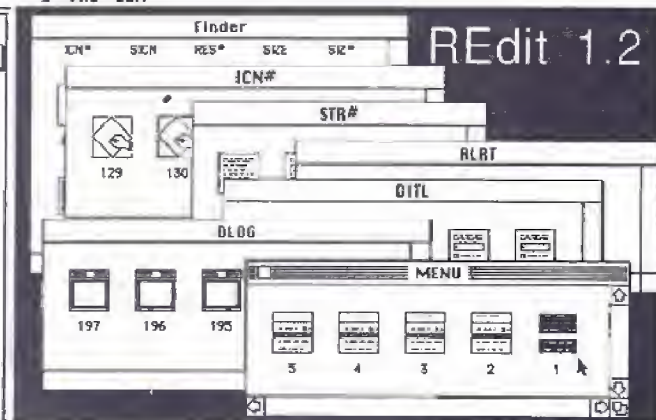
Les abonnés aux disquettes "Pom's Macintosh" sont vraiment des veinards : en effet, la disquette 24 comporte un utilitaire indispensable à tous ceux qui programment - ou même utilisent - le Macintosh. Il s'agit de **REdit**. Ce logiciel est un éditeur de ressources évolué qui autorise l'édition directe des icônes, menus, fenêtres, boîtes à dialogue, chaînes de caractères, etc. De plus, c'est aussi un décompilateur capable de faire l'inverse de ce que fait RMaker : vous lui indiquez une ressource, il vous en fait un source au format RMaker. Pour 80,00 F (66,66 F pour les abonnés)... d'autant plus que comme d'habitude, l'acquisition de la disquette d'accompagnement vous évite la saisie des programmes et sources listés dans ce numéro !

ATTENTION : CE LOGICIEL, ENTRE DES MAINS INEXPERTES, PEUT ÊTRE EXTRÊMEMENT "CASSANT" ; IL EST RECOMMANDÉ DE TRAVAILLER UNIQUEMENT SUR DES COPIES.

🍏 fichier Carnet Edition Click Région Pays



🍏 File Edit



Francophonisme torride ?

Font/DA Mover version française a perdu les lettres *bjkmqvwyz* ! Les auteurs anglophones avaient en effet trouvé, à titre d'exemple, une phrase courte représentant fort bien l'alphabet : 'The quick brown fox jumps over the lazy dog', phrase malencontreusement traduite par : 'Le renard agile a sauté au-dessus du chien paresseux...', autrement dit il ne s'agit ni d'une traduction littérale, ni d'une représentation complète de l'alphabet... Qui nous donnera un bon équivalent français de cet exemple classique chez les typographes ?

LE BUNDLE ET LE FINDER (HISTOIRE TRISTE)









MARIANNE SUTZ

Ce n'est un secret pour personne, le Macintosh, quel que soit le langage de programmation employé, utilise un grand nombre de 'ressources' pour la définition des menus, fenêtres, messages d'erreur, icônes, etc. En fait, presque tout ce qui apparaît sur l'écran du Mac est stocké dans des fichiers 'ressource'. Ceci facilite grandement le travail des programmeurs (qui peuvent, par exemple, modifier la taille d'une fenêtre sans toucher au programme lui-même) et des traducteurs (qui utilisent des utilitaires du type "REdit" pour 'localiser' les messages, formats d'affichage des nombres, formats d'affichage des dates et heures...)

Dans les ressources de chaque application, nous trouvons une constante : la partie destinée à informer le "Finder". Nous y trouvons le nom de l'application, le "créateur" et le "type" (nous avons déjà eu l'occasion d'en parler dans de précédents numéros), la signature de l'application, et une ressource de type "Bundle".

Cette dernière, qui contient la liste des identificateurs d'icônes et la liste des références des fichiers, semble justement poser problème à nombre de nos lecteurs. Il est en effet certain que la mise en ordre des types ICN# et FREF n'est pas complètement instinctive. C'est pourquoi nous vous proposons une ressource de base, autour de laquelle vous pourrez construire la ressource de votre application. Que cette dernière soit écrite en assembleur, en Pascal... n'a pas d'importance puisque ces langages sont livrés avec le compilateur de ressource "RMaker", auquel est destiné le fichier listé ci-contre.

					
ID = 128		ID = 129		ID = 130	
Type RPPL		Type TEXT		Type TXT@	

Fichier Démo.R

Exemple de 'ressource' pour une application

```

Démo                ;;Nom de l'application
APPLPoms            ;;Créateur et type

Type Poms = STR     ;;Signature de l'application
,0                  ;;Identificateur=0 par convention
* La chaîne suivante contient le nom de l'application,
* le numéro de version, et la date de création.
  Démo - V 2. à la ligne - 22:58:14 - 10.05.06

* Dans un fichier "ressource" destiné à une véritable
* application, nous trouverions ici les ressources de
* type WIND, MENU, DITL, STR, DLOG, etc.

* Ressource de type "Bundle". Elle contient les
* informations pour le Finder.
Type BNDL
,128(32)            ;;Identificateur de la ressource
* (32) est l'attribut de la ressource
* ce qui correspond à "purgeable"
  Poms 0            ;;Signature et identificateur
* Identificateurs des icônes représentant l'application
* et les fichiers qu'elle pourrait créer.
  ICN#
    0 128 1 129 2 130
* REFérence des Fichiers
  FREF
    0 128 1 129 2 130

Type FREF           ;;Pour l'icône liée à l'application :
,128(32)            ;;Type de fichier = APPL
  APPL 0            ;;ID 0 pour la liste des icônes

Type FREF           ;;Pour l'icône du 1er type de fichier :
,129(32)            ;;Type de fichier = TEXT
  TEXT 1            ;;ID 1 pour la liste des icônes

Type FREF           ;;Pour l'icône du 2ème type de fichier :
,130(32)            ;;Type de fichier = TXT@
  TXT@ 2            ;;ID 2 pour la liste des icônes

* Définition des icônes de l'application et des deux
* types de fichiers générés par cette dernière
TYPE ICN# = GNRL ;;Type liste d'icônes
    
```

```
* Icône de l'application
,128(32)      ;;Identificateur de la liste
2              ;;Nombre=2 (icône et masque)
00000000 78F3DD86 45099240 78F31044
40030002 41FB7E0C 07FFEF80 0F4BE860
1FFB0490 1DB68498 3FDFF004 3EF8D00C
3ACB0004 7DFD6002 7FDA0042 7FF90006
7BFC000A 7BEC0002 7FEC0026 7FFC4022
7F640004 3FFD101C 3FB38004 3FFE0028
1FB6C028 1FF7D810 0FFCC120 079F98C0
03FB7300 00FF7E00 001FF000 00000000
```

```
*
* Masque
FDFEFFCF FDEFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
FFFFFFF E7FFFF9F EFFFFFFE 1FFFFFF0
3FFFFFF8 3FFFFFFC 7FFFFFFE 7FFFFFFE
7FFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
FFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
FFFFFFFE 7FFFFFFE 7FFFFFFE 7FFFFFFC
3FFFFFFC 3FFFFFF0 1FFFFFF0 0FFFFFFE0
07FFFC0 03FFFF00 00FFE00 001FF000
```

```
* Icône du 1er type de fichier (TEXT)
,129(32)      ;;Identificateur de la liste
2              ;;Nombre=2 (icône et masque)
```

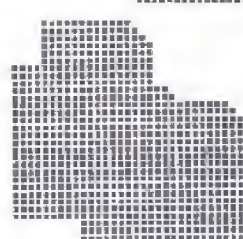
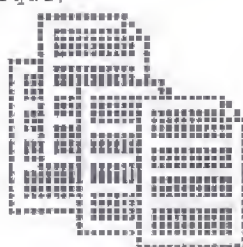
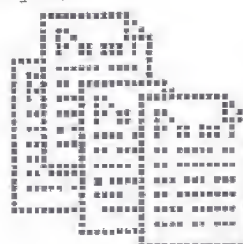
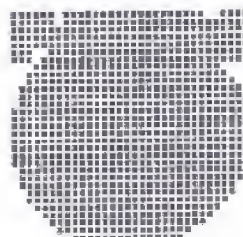
```
0FFF0000 08018000 0B014000 0A81E000
0B6EA000 0A6EA000 F8002000 8BF7A000
B8002000 AB7FF800 B8400C00 ABD87FF8
8854400C BBDB580A 8853540F BAC05B75
885ED375 BBC04001 885BDBED B8404001
8FDF5BFD B7C04001 8057DDDD B8C04001
805E5BFD 80404001 FFCFDEFD 00404001
00405EDD 007FC001 00004001 00007FFF
```

```
*
* Masque
0FFF0000 0FFF8000 0FFFC000 0FFFE000
0FFFE000 0FFFE000 FFFFE000 FFFFE000
FFFE000 FFFFF800 FFFFC000 FFFFFFF8
FFFFFFFC FFFFFFFE FFFFFFFF FFFFFFFF
FFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
FFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
FFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF 007FFFFF
007FFFFF 007FFFFF 00007FFF 00007FFF
```

```
* Icône du 2ème type de fichier (TXT@)
,130(32)      ;;Identificateur de la liste
2              ;;Nombre=2 (icône et masque)
```

```
0FFF0000 08018000 0BFF4000 0BFFE000
0BFFA000 0BFFA000 F8002000 8BFFA000
BA00A000 BBFF8000 B8400C00 BBDFFFF8
8A5FC00C BBDFDFFA A85FDFFF BBC05FFD
8BDFDFFD BBD04001 ABDFFDFFD B8405005
8FDFDFFD BFD04001 BFDFFDFFD BFC05005
BFDFFDFFD 805FC001 FFDFFDFFD 005FDFFD
00405FFD 007FDFFD 00004001 00007FFF
```

```
*
* Masque
0FFF0000 0FFF8000 0FFFC000 0E01E000
0E00E000 0FFFE000 FFFFE000 FFFFE000
FFFE000 EFFFF800 EFFFFC00 FFFFFFF8
FFF07FFC FFF07FFE FFFFF00F FFFFF007
FE7FFFFF FE7FFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF
FFFFFFF FFFFFFFF E07FFFFF E07FFFFF
```



Dans le cas présent, on a supposé que l'application (icône en forme de pomme, type APPL) a la possibilité de générer deux types de fichiers : le type TEXT et le type TXT@ ; vous pouvez bien sûr modifier les types et la forme des icônes, soit en changeant directement les valeurs dans le source, soit, après compilation du source proposé, en éditant les icônes avec un utilitaire comme "REdit".

Si votre application ne génère pas de fichiers, supprimez les types ICN# ID 1 et 2 et les types FREF ID 1 et 2. Si elle ne génère qu'un fichier, supprimez seulement ICN# ID 1 et FREF ID 1.

Relations entre les types de fichiers et le Finder

Lorsqu'un utilisateur du Macintosh sélectionne un ou plusieurs fichiers et demande 'Ouvrir' ou 'Imprimer' dans le menu 'Fichier' ou, tout simplement, fait un double click sur l'icône d'un fichier, l'application concernée est chargée et doit aller lire, dans une zone que nous allons détailler sans tarder, des informations sur ce qu'a demander l'utilisateur.

La variable globale AppParmHandle (\$AEC) contient un Handle (adresse du pointeur) sur une zone de mémoire relogeable contenant les informations recherchées :

```
MOVEA.L AppParmHandle,A2
MOVEA.L (A2),A2
TST (A2)
BNE Imprimer
SUBQ #1,2(A2)
BGT Plusdel
...
...
```


message (16 bits)	premier fichier
compteur (16 bits)	
n° de réf. du volume (16 bits)	
type de fichier (32 bits)	
n° de version (8 bits)	
8 bits non utilisés	
long. du nom de fichier (8 bits)	
caractères du nom de fichier	dernier fichier
n° de réf. du volume (16 bits)	
type de fichier (32 bits)	
n° de version (8 bits)	
8 bits non utilisés	
long. du nom de fichier (8 bits)	
caractères du nom de fichier	

```

FFFFFFFF FFF07FFF FFF07FFF 007FF007
007FF007 007FFFFF 00007FFF 00007FFF

```

- * Ajout du code objet de l'application
- * Le fichier Démo.Code est obtenu avec
- * le "Linker" de la manière habituelle :

```

*
*      [
*
*      Démo
*      /Output Démo.Code
*      /Type 'TEMP'
*
*      $
INCLUDE Démo.Code

```

seulement demandé l'ouverture de l'application.

Les zones suivantes apparaissent autant de fois qu'il y a de documents à ouvrir ou à imprimer.

Zone 'Numéro de référence du volume'

Ce numéro est attribué par le gestionnaire de fichier (routine MountVol).

Zone 'Type de fichier'

OSType. Dans le cas d'un programme utilisant les ressources listées ci-contre, il pourrait s'agir du type 'TEXT' ou 'TXT@'.

Zone 'Numéro de version du fichier'

Par convention, toujours 0.

Zone 'Un octet non utilisé'

Zone 'Longueur du nom'

Sur un octet.

Zone 'Nom du fichier'

Chaîne contenant les caractères composant le nom du fichier, plus un caractère nul si le dernier caractère du nom se trouve sur une adresse impaire (dans le cas où le nombre de caractères dans le nom est pair).



Zone 'Message'

- si elle contient 0, l'utilisateur a demandé l'ouverture d'un ou de plusieurs documents ;
- si elle contient 1, l'utilisateur a demandé l'impression d'un ou de plusieurs documents.

Zone 'Compteur'

Elle contient le nombre de documents à ouvrir ou imprimer. Si cette zone contient 0, cela indique que l'utilisateur a

Compatible incompatible ?

Voici la dernière liste des problèmes de compatibilité avec le Macintosh Plus répertoriés par Apple et revus par Pom's. Tout d'abord, il faut parler du classement des programmes en cinq catégories.

Catégorie 0 regroupe les logiciels sans problème, ou possédant une version MacPlus.

Catégorie 1 logiciels qui nécessitent des System et Finder mis au goût du jour.

Catégorie 2 logiciels compatibles avec cependant quelques restrictions.

Catégorie 3 logiciels allergiques à la gestion de fichiers hiérarchique.

Catégorie 4 les incompatibles.

Les remèdes...

Pour les catégories 1 et 2 :

- Logiciel non protégé : transférer le système du MacPlus sur une disquette 800Ko, ainsi que tous les fichiers liés au logiciel, et enfin copier à l'aide du F/DA Mover du

MacPlus les polices et accessoires éventuellement nécessaires.

• Logiciel protégé : démarrer la disquette système du MacPlus et lancer l'application Installer, mettre dans le second lecteur la disquette du logiciel, sélectionner l'option "Macintosh Plus System V1.0" et cliquer dans 'Installer'. S'il n'y a pas assez de place pour effectuer l'adaptation, il vous faut isoler sur une disquette 800Ko le système et le Finder, que vous adaptez comme pour un logiciel non protégé.

Pour la catégorie 3, il convient de travailler sans utiliser de dossiers.

Pour la catégorie 4, procéder comme pour les logiciels protégés (catégories 1 et 2), mais en cliquant dans l'option "Clavier Universel" au lieu de l'option 'Installer' : ainsi, vous adaptez le clavier sans modifier le reste du système.

Le classement...

Catégorie 0

Gestion Clients, Gestion Comptable, Gestion Simil 1.2C, MacListe 2.5, MacTap, Maestria, Medimac, Talkie-Mac version 2.

Catégorie 1

4ème dimension version 2.0, ABC

Base version 14F, Accessory Pack1, AD MacFichier, Addenda Excel, Airborne, Challenger, Clic Fiche, Click Art, Color Print, Communication Edge, Compta Simil 1.2C, Da Vinci, Essay 3D, Enchanter, Excel, ExperLogo 1.1, FactFinder, Fokker Triplan, Font/DA Mover 3.1, Fontastic, Gestion Devis 2.01, Griffin Terminal, Lode Runner, Logi Font, Mac 2392, MacDraw, Macintosh Pascal 1.0, MacPaint, MacProject, MacSAV, Mac Space, MacSpell, MacTell II2.1, Mac The Knife (3 disq.), MacWrite, Magic, Management Edge, Megaform 1.0, Microsoft Chart 1.0, Microsoft File, Mind Prober, Modem Universel Apple, Negotiation Edge, Paie Mac, PFS (File, Report), Picture Base, Pyramid, Quick Paint, Quick Word, Ready Set Go 2.1, Remember, Sales Edge, Sargon III, SciFont, Silicon Press, SoundCap, StarCross, Stat Works, Suspended, Tech Font, TK! Solver, Transbase, Versaterm, Videoworks, Zork (3 disq.).

Catégorie 2

1st Base 2.1, ConcertWare+3.0, CX Base 300, CX Base 500, CX Base M24, DB Master, Fluent Fonts, Jazz, Le Tube ..., Mac Tracks, Mac Vision, Omnis 3, PageMaker 1.1,

Switcher 4.4, Telemac Bull, Telemac IBM, ThinkTank, ThunderScan, Word.

Catégorie 3

Assembleur 68000, Basic 2.0, Color Chart 2.0, Crunch 1.0, Dollars and Sense, Filevision 1.0, Le Lisp, Lisp Expert Kit, Mac C, MacDent, MacDraft, MacForth, MacFortran, Melusine, Orthogiciel, Overview 2.0, Slide Show Magician.

Catégorie 4

Aztec C 1.06G, ChipWits, ClickOn Worksheet, Compta Mac, MacAdvantage, Mac Agenda, MacCommand, Mac Crypt 1, MacExpert, MacLion, MacManager 1.1, MacPublisher 1.31, MacTerminal 1.0, MacBooster, MegaFiler 1.01, MegaMerge 2.0, Multiplan, MusicWorks, Quarter, Smooth Talker 2.0, Strategic Conquest, Through the Looking Glass, Wizardry et la plupart des jeux non listés dans les catégories précédentes.

Dans le prochain numéro, nous nous attacherons au particularisme des certains programmes, tels que : Basic 2.0, Jazz, MacDraft, MacTerminal 1.0, MacTracks, Microsoft File, Multiplan, Omnis 3,...

ANALYSE MULTICRITÈRE

Serge Cattan

Nous vous proposons un programme d'aide à la décision écrit en Applesoft, et fonctionnant indifféremment sur Apple II+, IIe, IIe+ ou IIc.

Théorie

Les méthodes d'analyse multicritère servent à analyser et comparer, en fonction de plusieurs critères, un certain nombre de décisions possibles, que nous appellerons des "projets". Les critères d'évaluation sont souvent conflictuels : ainsi, pour prendre un exemple simple, une entreprise cherche en même temps à maximiser son profit et sa part de marché, ce qui – au moins à court terme – est contradictoire.

Les méthodes d'analyse multicritère utilisent deux types d'information : un jeu de notes (une note pour chaque projet en fonction de chaque critère) et une série de "poids" représentant l'importance relative de chaque critère.

La méthode *Electre II*, sur laquelle repose le programme présenté ici, procède de la façon suivante : tous les projets sont comparés deux à deux, à partir de quoi on obtient deux classements des projets, permettant ainsi une double perspective sur l'ensemble des projets.

Comparaison de deux projets X et Y

Pour chaque paire de projets X et Y, on calcule :

- $P^+(X,Y)$ somme des poids des critères selon lesquels X est meilleur que Y
 $P^=(X,Y)$ somme des poids des critères selon lesquels X est aussi bon que Y
 $P^-(X,Y)$ somme des poids des

critères selon lesquels X est moins bon que Y

X est meilleur que Y pour un critère quand l'écart entre les notes selon ce critère est favorable à X et dépasse le *seuil d'indifférence*. Le seuil d'indifférence d'un critère, notion propre à *Electre*, est l'écart maximum que l'on peut avoir entre les notes accordées selon ce critère sans que l'on puisse dire que cet égard justifie une préférence en faveur du projet le mieux noté.

On calcule de même un *indice de concordance*.

Indice de concordance

L'indice de concordance $C(X,Y)$, défini ci-dessous, sera d'autant plus proche de 1 que la préférence vers X par rapport à Y sera plus nette.

$$C(X,Y) = [P^+(X,Y) + P^=(X,Y)] / [P^+(X,Y) + P^=(X,Y) + P^-(X,Y)]$$

On se définit trois seuils de concordance C_1 , C_2 et C_3 , tels que :

$$1 > C_1 > C_2 > C_3 > 0$$

les valeurs standards proposées par défaut par le programme *Electre II* étant 3/4, 2/3 et 3/5.

Seuils de discordance

On définit de même deux seuils de discordance D_1 et D_2 , tels que :

$$0 \leq D_1 < D_2$$

Surclassement fort

On dira que X surclasse fortement Y si les conditions suivantes sont remplies :

- soit • $P^+(X,Y) \geq P^-(X,Y)$: le poids des critères selon

lesquels X est meilleur que Y dépasse celui des critères où l'inverse est vrai ;

- $C(X,Y) \geq C_1$: il faut atteindre ou dépasser le premier seuil de concordance ;
 - pour tout critère où Y est meilleur que X : $\text{Note}(Y) - \text{Note}(X) \leq D_2$.
- soit • $P^+(X,Y) \geq P^-(X,Y)$
• $C(X,Y) \geq C_2$
• pour tout critère où Y est meilleur que X : $\text{Note}(Y) - \text{Note}(X) \leq D_1$.

Il y aura donc surclassement fort dans l'un des deux cas suivants : être plus exigeant sur la concordance, ou plus sévère sur la discordance.

Surclassement faible

On dira que X surclasse faiblement Y si les conditions suivantes sont remplies :

- $P^+(X,Y) \geq P^-(X,Y)$
- $C(X,Y) \geq C_3$
- pour tout critère où Y est meilleur que X : $\text{Note}(Y) - \text{Note}(X) \leq D_2$.

En résumé, que le surclassement soit fort ou faible, X surclassera Y si :

- d'une part, le poids cumulé des critères où X est meilleur que Y est suffisamment grand, relativement à celui des critères où l'inverse est vrai ;
- d'autre part, il n'existe pas de critère selon lequel Y est franchement meilleur que X.

Deux méthodes de classement

Electre II fournit comme résultat deux classements.

Dans le classement direct, les éventualités sont rangées de telle façon qu'une éventualité X précède une éventualité Y si et seulement si X est surclassé par moins d'éventualités que Y.

Dans le classement inverse, les éventualités sont rangées de telle façon qu'une éventualité X précède une éventualité Y si et seulement si X surclasse plus d'éventualités que Y.

Ces deux classements se réfèrent au nombre de surclassements forts. Les ex æquo éventuels sont départagés par le nombre de surclassements faibles.

Le Programme

Il comprend un menu de cinq rubriques. La première permet de saisir le problème. La seconde

permet de retrouver un problème préalablement sauvegardé sur disquette. La troisième autorise la modification d'une donnée. La quatrième donne accès à un mode d'emploi détaillé. Quant à la dernière, elle se charge du retour à l'Applesoft.



Programme 'ANALYSE MULTICRITERE'

Note : une puce (•) dans une chaîne de caractère symbolise un espace.

```

100 REM *****
110 :
120 REM CATTAN Serge ANALYSE MULTI
    CRITERE 09/85
130 :
140 REM *****
150 ONERR GOTO 3550
160 T$ = "-----"
    "-----"
170 D$ = CHR$(4)
180 HOME
190 INVERSE : PRINT SPC(40)
200 PRINT ".....ANALYSE•MULTICRITERE••••
    ••••";
210 PRINT SPC(40)
220 NORMAL
230 POKE 34,4: VTAB 8
240 PRINT "ANALYSE•D'UN•PROBLEME•••••->•1"
250 PRINT "REPRISE•ANALYSE•EXISTANTE•••••->•2"
260 PRINT "MODIFICATION•DONNEES•••••->•3"
270 PRINT "MODE•D'EMPLOI•••••->•4"
280 PRINT "RETOUR•AU•BASIC•••••->•5"
290 POKE 36,11: VTAB 18: INPUT "VOTRE•CHOIX•?•"
    ;R$:R = VAL(R$)
300 ON R GOTO 350,320,330,4150,340
310 GOTO 290
320 GOSUB 3320: GOTO 680
330 GOSUB 3320: GOSUB 2710: GOTO 680
340 POKE 34,0: END
350 HOME
360 VTAB 8: INPUT "NOM•DE•L'ANALYSE•(?•POUR•LE•
    CATALOGUE)•?";NE$
370 IF NE$ = "?" OR LEN(NE$) = 0 THEN GOSUB
    3620: GOTO 350
380 PRINT : INPUT "NOMBRES•D'ACTION•...?•";NA$
390 NA = VAL(NA$): IF NA < 2 THEN PRINT "UN•
    CHIFFRE->•1•S.V.P."; GOTO 380
400 PRINT : INPUT "NOMBRE•DE•CRITERES•?•";NC$:S

```

```

I = 0
410 NC = VAL(NC$): IF NC < 2 THEN PRINT "UN•
    CHIFFRE->•1•S.V.P."; GOTO 380
420 GOSUB 440: GOTO 490
430 REM ----- DIM TABLEAU -----
    -----
440 IF ME = 1 THEN RETURN
450 DIM AC$(NA), CR$(NC), PO(NC)
460 DIM DO(NA,NC), NO(NA,2,2), RA(NA,3), NI(NA), NJ
    (NA), NH(NA)
470 DIM PP(NA,NA), PM(NA,NA), DM(NA,NA), RE(NA,NA,
    2), D1(NC), D2(NC), RS(NA,NA,2)
480 ME = 1: RETURN
490 REM -----
500 REM SAISIE -----
510 HOME
520 FOR I = 1 TO NA
530 PRINT : PRINT "ACTION•N[•";I;"•.....";: I
    NPUT AC$(I)
540 NEXT I
550 FOR I = 1 TO NC
560 PRINT : PRINT LEFT$(T$,40);: PRINT : PRIN
    T "CRITERE•N[•";I;"•.....";: INPUT CR$(I)
570 INPUT "QUEL•EST•SON•POIDS•?";PO$:PO(I) = V
    AL(PO$)
580 IF PO(I) = 0 THEN FLASH : PRINT "UN•CHIFFR
    E•<>•0•S.V.P."; NORMAL : GOTO 570
590 SI = SI + PO(I)
600 NEXT I
610 HOME
620 FOR I = 1 TO NA
630 PRINT : PRINT LEFT$(T$,40);: PRINT : INVE
    RSE : PRINT "****ACTION•";AC$(I);":": NORMA
    L : PRINT
640 FOR J = 1 TO NC
650 PRINT : PRINT "QUEL•EST•SA•NOTE•D'APRES•LE•
    CRITERE•": PRINT CR$(J);":": INPUT DO$:DO(
    I,J) = VAL(DO$)
660 IF DO(I,J) = 0 THEN FLASH : PRINT "UN•CHIF
    FRE•<>•0•S.V.P."; NORMAL : GOTO 650
670 NEXT J,I
680 REM CALCUL DES P+ ET DES P- -----
690 REM -----
700 FOR I = 1 TO NA - 1
710 FOR J = I + 1 TO NA
720 PP(I,J) = 0:PM(I,J) = 0
730 FOR K = 1 TO NC
740 DI = DO(I,K):DJ = DO(J,K)
750 IF DI > DJ THEN PP(I,J) = PP(I,J) + PO(K)

```

```

760 IF DI < DJ THEN PM(I,J) = PM(I,J) + PO(K)
770 NEXT K
780 IF PM(I,J) = 0 THEN PM(I,J) = 0.0001
790 NEXT J,I
800 HOME
810 REM SAISIE COEFFICIENTS =====
820 REM =====
830 BC = 0: IF R = 2 OR R = 3 THEN 850
840 IF BC = 0 THEN 870
850 PRINT : PRINT : INPUT "VOULEZ-VOUS*MODIFIER
*LES*COEFFICIENTS*...D1*ET*D2*?";RES
860 IF LEFT$(RES,1) < > "O" THEN 950
870 HOME : PRINT "****SATISF*DES*SEUILS*DE*DISC
ORDANCE*****"
880 PRINT LEFT$(TS,40);
890 PRINT : PRINT : FOR I = 1 TO NC
900 PRINT "POUR*LE*CRITERE*";CR$(I): PRINT
910 PRINT "D1=*";: INVERSE : PRINT D1(I);" *";:
NORMAL : INPUT " *";D1$: IF LEN (D1$) > 0
THEN D1(I) = VAL (D1$)
920 PRINT "D2=*";: INVERSE : PRINT D2(I);" *";:
NORMAL : INPUT " *";D2$: IF LEN (D2$) > 0
THEN D2(I) = VAL (D2$)
930 IF D2(I) = < D1(I) OR D1(I) = < 0 THEN P
RINT : FLASH : PRINT "IL*FAUT*0*<*D1*<*D2*":
NORMAL : PRINT : GOTO 900
940 NEXT I
950 HOME
960 IF R = 2 OR R = 3 THEN PRINT : INPUT "VOUL
EZ-VOUS*MODIFIER*C1,C2,C3*?";RES: IF LEFT$
(RES,1) < > "O" THEN 1030
970 HOME : PRINT "****SAISIE*DES*SEUILS*DE*CONC
ORDANCE*****"
980 PRINT LEFT$(TS,40);
990 PRINT : PRINT "COEFFICIENT*C1*?";: INVERSE
: PRINT C1;" *";: NORMAL : INPUT " *";C1$:
IF LEN (C1$) > 0 THEN C1 = VAL (C1$)
1000 PRINT : PRINT "COEFFICIENT*C2*?";: INVERS
E : PRINT C2;" *";: NORMAL : INPUT " *";C2$:
IF LEN (C2$) > 0 THEN C2 = VAL (C2$)
1010 PRINT : PRINT "COEFFICIENT*C3*?";: INVERS
E : PRINT C3;" *";: NORMAL : INPUT " *";C3$:
IF LEN (C3$) > 0 THEN C3 = VAL (C3$)
1020 IF C1 = > 1 OR C2 = > C1 OR C3 = > C2 O
R C3 = < 0 THEN PRINT : FLASH : PRINT : P
RINT "IL*FAUT*0*<*C3*<*C2*<*C1*<*1": NORMAL
: GOSUB 3120: GOTO 970
1030 REM RELATIONS DE SURCLASSEMENT ---
1040 REM =====
1050 HOME : FLASH : PRINT "*****LONGUEURS*DES*
CHEMINS*ISSUS******": NORMAL
1060 K1 = 1:K2 = 2:BC = 1
1070 FOR I = 0 TO NA
1080 FOR J = 0 TO NA
1090 FOR K = K1 TO K2
1100 RE(I,J,K) = 0
1110 NEXT K,J,I
1120 FOR I = K1 TO NA - K1
1130 FOR J = I + K1 TO NA
1140 DM(I,J) = 0:DM(J,I) = 0
1150 FOR K = 1 TO NC
1160 DK = DO(J,K) - DO(I,K)
1170 IF DM(I,J) = K2 THEN 1200
1180 IF DK > D2(K) THEN DM(I,J) = K2: GOTO 1200
1190 IF DK > D1(K) THEN DM(I,J) = K1
1200 IF DM(J,I) = K2 GOTO 1230
1210 IF DK < - D2(K) THEN DM(J,I) - 2: GOTO 12
30
1220 IF DK < - D1(K) THEN DM(J,I) = K1
1230 NEXT K
1240 RP = PP(I,J) / PM(I,J):RM = K1 - PM(I,J) /
SI: IF RP = 0 AND PM(I,J) = 0.0001 THEN 129
0
1250 IF RP < K1 GOTO 1410
1260 IF RM < C1 GOTO 1320
1270 IF DM(I,J) = K2 GOTO 1350
1280 RE(I,0,K1) = K1:RE(I,0,K2) = K1:RE(I,J,K1)
= K1:RE(I,J,K2) = K1:RE(0,J,K1) = K1:RE(0,J
,K2) = K1
1290 NEXT J
1300 NEXT I
1310 GOTO 1530
1320 IF RM < C2 GOTO 1370
1330 IF DM(I,J) = 0 GOTO 1280
1340 GOTO 1380
1350 IF RP = K1 GOTO 1410
1360 GOTO 1290
1370 IF RM < C3 GOTO 1350
1380 IF DM(I,J) = K2 GOTO 1350
1390 RE(I,0,K2) = K1:RE(0,J,K2) = K1:RE(I,J,K2)
= K1
1400 GOTO 1290
1410 RM = K1 - PP(I,J) / SI
1420 IF RM < C1 GOTO 1460
1430 IF DM(J,I) = K2 GOTO 1290
1440 RE(J,0,K1) = K1:RE(J,I,K1) = K1:RE(0,I,K1)
= K1:RE(J,0,K2) = K1:RE(J,I,K2) = K1:RE(0,I
,K2) = K1
1450 GOTO 1290
1460 IF RM < C2 GOTO 1490
1470 IF DM(J,I) = 0 GOTO 1440
1480 GOTO 1290
1490 IF RM < C3 GOTO 1290
1500 IF DM(J,I) = K2 GOTO 1290
1510 RE(J,0,K2) = K1:RE(J,I,K2) = K1:RE(0,I,K2)
= K1
1520 GOTO 1290
1530 FOR I = 0 TO NA
1540 FOR J = 0 TO NA
1550 FOR K = K1 TO K2
1560 RS(I,J,K) = RE(I,J,K)
1570 NEXT K,J,I
1580 AZ = 1:BZ = 0: GOSUB 2220
1590 NL = 0: HOME
1600 PRINT "LONGUEURS*DES*CHEMINS*ISSUS*": PRI
NT : PRINT
1610 FOR I = 1 TO NA
1620 A$ = AC$(NO(I,K1,K1)):GM = INT (NO(I,K2,K1
)):NH(I) = NO(I,K1,K1):NI(I) = NO(I,K2,K1)
1630 NL = NL + 1: PRINT : PRINT "POUR*";A$;"*LO
NGUEURS*";GM;"*ET*";NO(I,K2,K2):NJ(I) = NO
(I,K2,K2)
1640 IF NL = 7 AND NA < > NL THEN NL = 0: GOSU
B 3120: HOME
1650 NEXT I
1660 GOSUB 3120
1670 HOME : POKE 36,13: FLASH : PRINT"****CLAS
SEMENT******": NORMAL
1680 RA(K1,K1) = NO(K1,K1,K1)
1690 RA(K1,K2) = K1

```



```

1700 FOR I = K2 TO NA
1710 IF NO(I,K2,K1) < NO(I - K1,K2,K1) GOTO 174
0
1720 RA(I,K2) = RA(I - K1,K2)
1730 GOTO 1750
1740 RA(I,K2) = I
1750 RA(I,K1) = NO(I,K1,K1)
1760 NEXT I
1770 FOR K = K1 TO K2
1780 FOR I = 0 TO NA
1790 FOR J = 0 TO NA
1800 RE(I,J,K) = RS(J,I,K)
1810 NEXT J,I,K
1820 AZ = - 1:BZ = NA: GOSUB 2220
1830 NO(0,K2,K1) = 1E30
1840 FOR I = K1 TO NA
1850 IF NO(I,K2,K1) < NO(I - K1,K2,K1) GOTO 187
0
1860 NO(I,K2,K2) = NO(I - K1,K2,K2): GOTO 1880
1870 NO(I,K2,K2) = I
1880 FOR J = K1 TO NA
1890 IF RA(J,K1) = NO(I,K1,K1) GOTO 1910
1900 NEXT J
1910 RA(J,K2) = RA(J,K2) + NO(I,K2,K2)
1920 NEXT I
1930 FOR I = K1 TO NA - 1
1940 FOR J = I + 1 TO NA
1950 IF RA(I,K2) < = RA(J,K2) GOTO 1980
1960 Z = RA(I,K1):RA(I,K1) = RA(J,K1):RA(J,K1) =
Z
1970 Z = RA(I,K2):RA(I,K2) = RA(J,K2):RA(J,K2) =
Z
1980 NEXT J
1990 NEXT I
2000 CL(K1,K1) = RA(K1,K1)
2010 RA(K1,3) = K1
2020 FOR I = K2 TO NA
2030 IF RA(I,K2) > RA(I - 1,K2) GOTO 2060
2040 RA(I,3) = - ABS(RA(I - 1,3))
2050 GOTO 2070
2060 RA(I,3) = I
2070 NEXT I
2080 REM AFFICHAGE CLASSEMENT =====
2090 REM =====
2100 HOME : POKE 36,13: PRINT "****CLASSEMENT**
***": PRINT
2110 PRINT LEFT$(T$,40);
2120 NL = 0: FOR I = K1 TO NA
2130 NL = NL + 1: PRINT : PRINT ABS(RA(I,3));"
";AC$(RA(I,K1));: IF RA(I,3) < 0 THEN PRI
NT "EXAEQUO";
2140 IF NL > 9 THEN GOSUB 3120:NL = 0: HOME
2150 NEXT I
2160 VTAB 23: PRINT : INPUT "VOULEZ-VOUS-RECOMM
ENCER-L'ANALYSE-?";RES$
2170 IF LEFT$(RES$,1) = "O" THEN HOME : GOTO
840
2180 GOSUB 3140
2190 PRINT : INPUT "VOULEZ-VOUS-IMPRIMER-CES-RE
SULTATS-?";R$
2200 IF LEFT$(R$,1) = "O" THEN GOSUB 3640
2210 HOME : GOTO 220
2220 REM CHEMINS LES + LONGS =====
2230 REM =====
2240 :

```

```

2250 FOR K = K1 TO K2
2260 B = 0
2270 FOR I = K1 TO NA
2280 FOR J = K1 TO NA
2290 RR = RE(I,J,K)
2300 IF RR < = 0 GOTO 2450
2310 R = K1
2320 IF RE(J,0,K) < > 0 GOTO 2350
2330 RE(I,J,K) = - RR
2340 GOTO 2450
2350 I1 = J
2360 B1 = 0
2370 FOR J1 = K1 TO NA
2380 RT = RE(I1,J1,K)
2390 IF RT = 0 GOTO 2430
2400 IF RT > 0 THEN B1 = K1: GOTO 2430
2410 VA = RR - RT
2420 IF VA > ABS(RE(I,J1,K)) THEN RE(I,J1,K)
= - VA
2430 NEXT J1
2440 IF B1 = 0 THEN RE(I,J,K) = 0
2450 NEXT J
2460 NEXT I
2470 IF B = K1 GOTO 2260
2480 NEXT K
2490 FOR K = K1 TO K2
2500 FOR I = K1 TO NA
2510 MM = 0
2520 FOR J = K1 TO NA
2530 IF ABS(RE(I,J,K)) > MM THEN MM = ABS(R
E(I,J,K))
2540 NEXT J
2550 NO(I,K1,K) = I:NO(I,K2,K) = MM
2560 NEXT I
2570 NEXT K
2580 FOR I = K1 TO NA
2590 NO(I,K2,K1) = (NO(I,K2,K1) + NO(I,K2,K2) /
1000) * AZ + BZ
2600 NEXT I
2610 FOR I = K1 TO NA - K1
2620 FOR J = I + K1 TO NA
2630 IF NO(I,K2,K1) > NO(J,K2,K1) THEN 2680
2640 FOR K = K1 TO K2
2650 Z = NO(I,K1,K):NO(I,K1,K) = NO(J,K1,K):NO(J
,K1,K) = Z
2660 Z = NO(I,K2,K):NO(I,K2,K) = NO(J,K2,K):NO(J
,K2,K) = Z
2670 NEXT K
2680 NEXT J
2690 NEXT I
2700 RETURN
2710 REM MODIFICATIONS
2720 REM =====
2730 HOME
2740 PRINT : INPUT "VOULEZ-VOUS-MODIFIER-UNE-NO
TE-?";RES$
2750 IF LEFT$(RES$,1) < > "O" THEN 2900
2760 PRINT "POUR-QUELLE-ACTION-?"
2770 PRINT : INVERSE : FOR I = 1 TO NA: PRINT I
;"-";AC$(I): NEXT
2780 NORMAL : PRINT : INPUT A$:A = VAL(A$)
2790 IF A < I AND A > 0 THEN I = A: GOTO 2810
2800 PRINT : PRINT "ACTION-INEXISTANTE.": GOTO
2740
2810 PRINT : PRINT "POUR-QUEL-CRITERE-?"

```

```

2020 PRINT : INVERSE : FOR J = 1 TO NC
2030 PRINT J;"-";CR$(J)
2040 NEXT J
2050 NORMAL : PRINT : INPUT C$:C = VAL (C$)
2060 IF C < J AND C > 0 THEN J = C: GOTO 2080
2070 PRINT : PRINT "CRITERE*INEXISTANT.": GOTO
2080
2080 PRINT "NOUVELLE*NOTE*?": INVERSE : PRINT
DO(I,J): NORMAL : PRINT " ": INPUT DO$:
IF LEN (DO$) > 0 THEN DO(I,J) = VAL (DO$)
2090 REM -----
2900 PRINT : INPUT "VOULEZ-VOUS*MODIFIER*UNE*AC
TION*?":RES$
2910 IF LEFT$(RES,1) < > "O" THEN 3000
2920 PRINT "LISTE*DES*ACTION*PRESENTES*:"
2930 PRINT : INVERSE : FOR I = 1 TO NA
2940 PRINT I;"-";AC$(I)
2950 NEXT I
2960 NORMAL : PRINT : INPUT "ACTION*A*MODIFIER*
?":AS:A = VAL (AS)
2970 IF A < I AND A > 0 THEN I = A: GOTO 2990
2980 PRINT : PRINT "ACTION*INEXISTANTE.": GOTO
2990
2990 NORMAL : PRINT : PRINT : INPUT "NOUVEAU*NO
M*?":AC$: IF LEN (AC$) > 0 THEN AC$(I) = A
C$
3000 PRINT : INPUT "VOULEZ-VOUS*MODIFIER*UN*CRI
TERE*?":RES$
3010 IF LEFT$(RES,1) < > "O" THEN 3100
3020 PRINT "LISTE*DES*CRITERES*PRESENTS*:"
3030 PRINT : INVERSE : FOR I = 1 TO NC
3040 PRINT I;"-";CR$(I)
3050 NEXT I
3060 NORMAL : PRINT : INPUT "CRITERE*A*MODIFIER
*?":AS:A = VAL (AS)
3070 IF A < I AND A > 0 THEN I = A: GOTO 3090
3080 PRINT : PRINT "CRITERE*INEXISTANT.": GOTO
3090
3090 NORMAL : PRINT : PRINT : INPUT "NOUVEAU*NO
M*?":CR$: IF LEN (CR$) > 0 THEN CR$(I) = C
R$
3100 RETURN
3110 REM -----
3120 POKE 36,0: VTAB 23: PRINT "APPUYEZ*SUR*UNE
*TOUCHE*POUR*LA*SUIVE.": GET C$
3130 RETURN
3140 REM SAUVEGARDE SUR DISQUE -----
3150 PRINT
3160 PRINT D$;"OPEN":NE$
3170 PRINT D$;"WRITE":NE$
3180 PRINT NA: PRINT NC
3190 FOR I = 1 TO NA
3200 PRINT AC$(I)
3210 NEXT I
3220 FOR I = 1 TO NC
3230 PRINT CR$(I): PRINT PO(I): PRINT DI(I): PR
INT D2(I)
3240 NEXT I
3250 PRINT C1: PRINT C2: PRINT C3: PRINT SI
3260 FOR I = 1 TO NA:
3270 FOR J = 1 TO NC
3280 PRINT DO(I,J)
3290 NEXT J,I
3300 PRINT D$;"CLOSE"
3310 RETURN
3320 REM LECTURE ENREGISTREMENT-----
3330 VTAB 23: INPUT "NOM*DE*L*ANALYSE*(?POUR*L
E*CATALOGUE)*?":NE$
3340 IF NE$ = "?" OR LEN (NE$) = 0 THEN GOSUB
3620: HOME : GOTO 3330
3350 HOME : INVERSE : POKE 36,8: VTAB 23: PRINT
"ANALYSE*FICHIER*...":NE$: NORMAL
3360 PRINT
3370 PRINT D$;"OPEN":NE$
3380 PRINT D$;"READ":NE$
3390 INPUT NA: INPUT NC
3400 GOSUB 430
3410 FOR I = 1 TO NA
3420 INPUT AC$(I)
3430 NEXT I
3440 FOR I = 1 TO NC
3450 INPUT CR$(I): INPUT PO(I): INPUT DI(I): IN
PUT D2(I)
3460 NEXT I
3470 INPUT C1: INPUT C2: INPUT C3: INPUT SI
3480 FOR I = 1 TO NA:
3490 FOR J = 1 TO NC
3500 INPUT DO(I,J)
3510 NEXT J,I
3520 PRINT D$;"CLOSE"
3530 RETURN
3540 REM TRAITEMENT ERREUR-----
3550 IF PEEK (222) = 5 THEN VTAB 10: PRINT "F
ICHIER*INEXISTANT": PRINT D$;"DELETE":NE$:
GOSUB 3620: GOTO 3570
3560 PRINT "ERREUR"
3570 FOR IT = 1 TO 1000: NEXT
3580 POKE 34,0: GOTO 180
3590 REM -----
3600 REM LECTURE CATALOGUE
3610 REM -----
3620 PRINT D$;"CATALOG": PRINT : PRINT "APPUYER
*SUR*UNE*TOUCHE": GET R$: RETURN
3630 REM -----
3640 REM LISTING IMPRIMANTE
3650 REM -----
3660 PRINT D$;"PR#3"
3670 TI$ = "-----"
3680 PRINT : PRINT D$;"PR#1"
3690 N1 = 7:N2 = INT (NA / N1) + 1: IF NA = N1
THEN N2 = 1
3700 PRINT CHR$( 27); CHR$( 64);: PRINT : PRIN
T CHR$( 27); CHR$( 14);: REM GROS CARACTE
RES
3710 PRINT "ANALYSE*MULTICRITERE*DE*":NE$
3720 PRINT CHR$( 15); REM 132 COLONNES
3730 L = 1: FOR K = 1 TO N2
3740 PRINT TI$
3750 PRINT "D1": POKE 36,7: PRINT "D2": POKE
36,12: PRINT "POIDS": POKE 36,22: PRINT "C
RITERES":
3760 POKE 36,40: PRINT "ACTIONS*-->":
3770 L1 = L + N1 - 1: IF NA < L1 THEN L1 = NA

```



```

3780 P = 1: FOR J = L TO L1
3790 POKE 36,42 : 12 * P: PRINT LEFT$ (AC$(J),
10);". ";
3800 P = P + 1
3810 NEXT J
3820 PRINT : PRINT T1$
3830 FOR J = 1 TO NC
3840 PRINT D1(J);: POKE 36,7: PRINT D2(J);: POK
E 36,13: PRINT PO(J);
3850 POKE 36,19: PRINT LEFT$ (CR$(J),20);
3860 P = 1: FOR I = L TO L1
3870 POKE 36,45 + 12 * P: PRINT DO(I,J);
3880 P = P + 1
3890 NEXT I
3900 PRINT
3910 NEXT J
3920 L = L + N1: REM PRINT CHR$(12)
3930 NEXT K
3940 PRINT : PRINT T1$
3950 PRINT "C1 = ";C1;" C2 = ";C2;" C3 = ";C3:
PRINT
3960 REM -----
3970 PRINT CHR$(27); CHR$(64)
3980 PRINT : PRINT "****LONGUEUR DES CHEMINS IS
SUS****"
3990 PRINT LEFT$ (T1$,79)
4000 FOR I = 1 TO NA
4010 AS = AC$(NH(I)):GM = INT (NI(I))
4020 PRINT "POUR:";AS;: POKE 36,30: PRINT "LONG
UEURS=";GM;".ET:";NJ(I)
4030 NEXT I
4040 REM -----
4050 : PRINT : PRINT : PRINT "****CLASSEMENT-***
"
4060 PRINT LEFT$ (T1$,79)
4070 FOR I = 1 TO NA
4080 PRINT AD$(RA(I,3));".:.";AC$(RA(I,K1));
: IF RA(I,3) < 0 THEN PRINT "EX AEQUO";
4090 PRINT
4100 NEXT I
4110 PRINT LEFT$ (T1$,79)
4120 PRINT : PRINT D$;"PR#3": PRINT CHR$(21):
PRINT
4130 GOTO 180
4140 RETURN
4150 REM MODE D'EMPLOI -----
4160 REM -----
4170 PRINT D$;"PR#3": PRINT
4180 INVERSE : PRINT "*****ANALYS
E-MULTICRITERE*****
*****";
4190 NORMAL : PRINT : PRINT : SPEED= 140
4200 PRINT "Ce programme a pour but de vous
aider à faire le bon choix."
4210 PRINT "L'algorithme développé ici est celu
i de Roy-Bertier et Bernard Besson"
4220 PRINT "appelé Electre 2 qui signifie : Eli
mination et choix traduisant la réalité."
4230 PRINT : PRINT "Cette méthode permet d'obte
nir un classement unique à partir de plusie
urs"

```

```

4240 PRINT "classements différents et souvent c
ontradictoires."
4250 PRINT : PRINT "Le problème doit se présent
er sous forme d'un tableau avec, en colonne
"
4260 PRINT "les 'actions', et en ordonnée les c
ritères. Le but sera de déterminer la"
4270 PRINT "meilleure action compte tenu des cri
tères."
4280 PRINT : PRINT "A chaque critère sera affec
té 2 coefficients de divergence D1 et D2"
4290 PRINT : PRINT "Afin de limiter les ex aequ
os vous choisirez 3 coefficients de converg
ence"
4300 PRINT "baptisés C1, C2, et C3."
4310 PRINT : PRINT "Ces coefficients devront ré
pondre aux règles suivantes:"
4320 PRINT "0 < D1 < D2 et 0 < C3 < C2 < C1 < 1."
4330 PRINT : PRINT "Vous donnerez également un
poids à chaque critère. Ce poids est bien sûr"
4340 PRINT "subjectif. Le mieux est de s'imposer
une échelle de valeurs, de 0 à 20"
4350 PRINT "par exemple, les notes étant attrib
uées dans l'ordre croissant des"
4360 PRINT "préférences."
4370 PRINT : PRINT "La tâche est plus facile, l
orsqu'on dispose de données chiffrées, mais"
4380 PRINT "étant donné que les valeurs les plu
s grandes sont attribuées aux actions"
4390 PRINT "les meilleures il faudra dans le ca
s d'un cout, par exemple, changer le"
4400 PRINT "le signe afin d'inverser l'ordre."
4410 PRINT : PRINT "Prenons pour exemple le cho
ix d'une voiture:"
4420 PRINT "Les actions seraient les marques : C
OLF GTI, RENAULT 5 TURBO etc."
4430 PRINT "Les critères seraient les caractéri
stiques : VITESSE MAX, CONSOMMATION,"
4440 PRINT "PRIX etc."
4450 PRINT "Les vitesses seront des chiffres po
sitifs, tandis que les consommations"
4460 PRINT "et les prix seront des chiffres nég
atifs."
4470 PRINT : PRINT "Si le nombre d'ex aequo est
trop important, vous pourrez augmenter les"
4480 PRINT "coefficients D1, D2 ou/et diminuer
les coefficients C1, C2, et C3"
4490 SPEED= 255
4500 PRINT : PRINT : PRINT "CE PROGRAMME A ETE
INSPIRE PAR L'ARTICLE DE DANIEL FERRO PARU
DANS LA"
4510 PRINT "REVUE SCIENCE ET VIE."
4520 PRINT : PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUCHE POUR
RETOUR AU MENU.": GET R$
4530 PRINT CHR$(21)
4540 GOTO 180

```

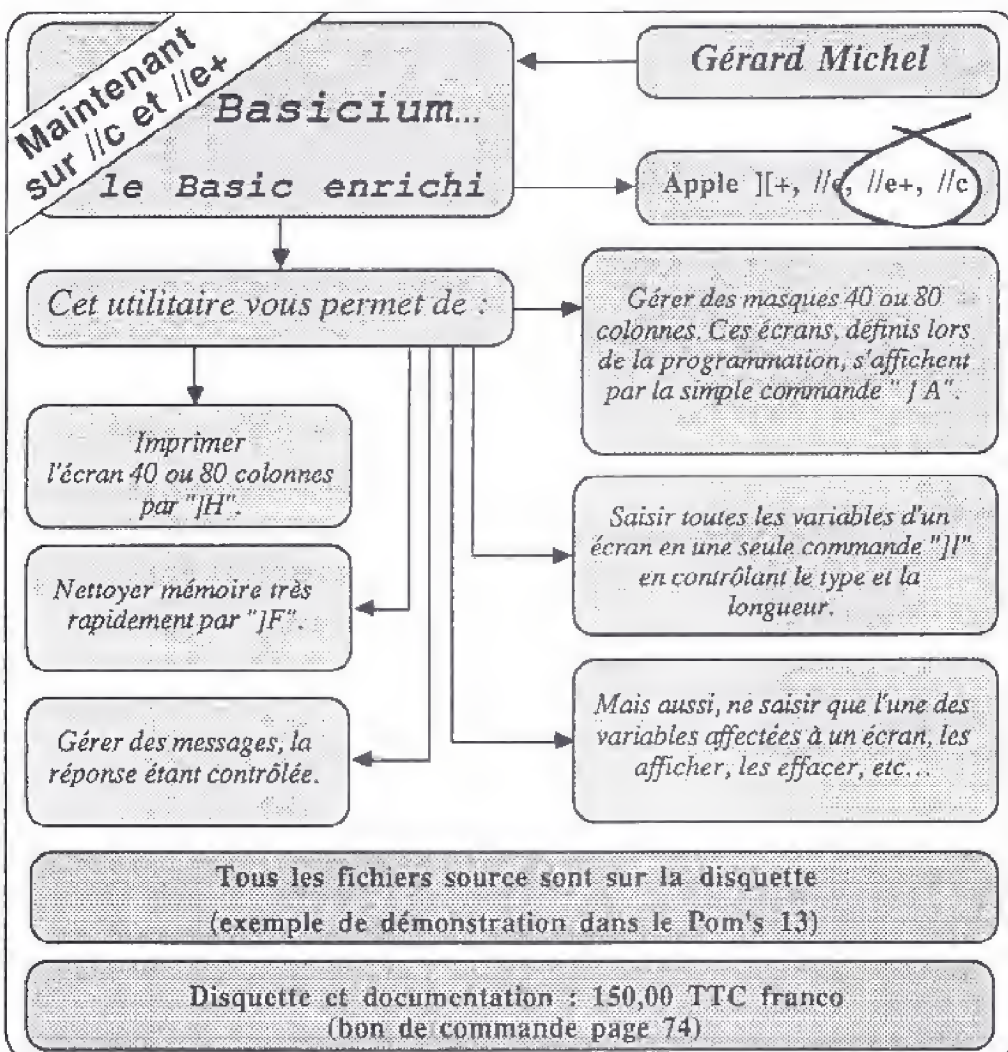
Fichier de démonstration page suivante...



Fichier 'VOITURE'

7
7
AUDI 100
BMW 520 I
CITROEN CX 25 GTI
FORD SIERRA 2.3
OPEL SENATOR 2L
P. 505 GTI
RENAULT 25 GTX
VITESSE MAXI
4
5
10
1000 M DEPART ARRETE
4
1.5
80 A 120 KM/H EN 5IEME
2
100
200
CONSOMMATION 90 KM/H

2	-585	7
1	-7.35	-112000
TENUE DE ROUTE	5	186
4	9	-31.6
1	-117000	-425
2	192	-7.05
CONFORT	-31.2	7
3	-415	7
1	-7.35	-98000
2	7	192
PRIX	9	-31.5
5	-120000	-380
5000	182	-6.75
10000	-33	8
24	-570	8
199	-7.25	-105000
-32.3	6	5000
-505	7	
-6.6	-88000	
8	180	
6	-33	
-132000	-670	
190	-7.45	
-31	5	



EPE 5.0

EPE 5.0, c'est :

lister les programmes Basic en avant ET en arrière,

modifier, insérer des caractères en plein écran sans relire les lignes,

rechercher toute chaîne de caractères,

C'est aussi éditer :

Sous DOS,
Sous ProDOS,
En 40 colonnes,
En 80 colonnes,
Sur Apple //e,
Sur Apple //e+,
Sur Apple //c

EPE 5.0

200,00 F TTC, franco

Echange EPE ancienne version contre 5.0
80,00 F TTC Franco

Hard-Copy sur Seikosha GP500A

Jean-Marc Roulon

Ce programme possédant ses propres compteurs et drapeaux, il peut être associé à n'importe quel autre programme après assemblage à une adresse adéquate. L'appel du programme se fait à ORG + 233 (\$E9) et permet une copie "hard" de l'une des 2 pages graphiques après initialisation des adresses suivantes :

- ORG + 2 : mode NORMAL(\$00) ou

INVERSE(\$01)

- ORG + 3 : impression SIMPLE(\$00) ou DOUBLE(\$01)
- ORG + 4 : SANS CADRE(\$00) ou AVEC CADRE(\$01)
- ORG + 5 : POSITION du dessin par rapport au bord gauche du papier. De 0 à 255 (\$00 à \$FF) en impression simple et de 0 à 50 (\$00 à \$32) en impression

double.

- ORG + 6 : PAGE HGR1(\$20) ou PAGE HGR2(\$40)

IMPORTANT : il ne faut pas configurer les ports 'série' par l'utilitaire système, le programme initialisant lui-même la sortie imprimante (slot 1).



Source 'T.DHARD' Assembleur BIG MAC

1 *****	38 INITCAR HEX 005032090844	80	LDA HGRH
2 *	3509503709	81	SEC
3 * DOUBLE.HARD.COPIE.HGR *	39 *****	82	SBC #\$04
4 * POUR SEIKOSHA GP-500AS *	40 * INITIALISATION *	83	STA HGRH
5 * SUR APPLE//C *	41 * DES COMPTEURS *	84	DEC COMPT3
6 *	42 *****	85	BNE PGRM
7 *	43 JSR DLINE	86	LDA HGRTAMP
8 * PAR J-M ROULON *	44 JSR SUITE5-5	87	STA HGRH
9 *	45 JSR DCADRE	88	LDA HGRL
10 * LE 23/JANVIER/1986 *	46 LDA #\$D0	89	CLC
11 *	47 STA COMPT5	90	ADC #\$80
12 *****	48 DEBUT STA HGRL	91	STA HGRL
13	49 JSR DLINE	92	BCS BB
14	50 JSR DPOS	93	DEC HGRH
15 *****	51 LDA #\$00	94 BB	LDA HGRH
16 * LES ADRESSES *	52 JSR COUT	95	STA HGRTAMP
17 *****	53 LDY #\$00	96	DEC COMPT2
18 OUTPORT EQU \$FE95	54 LDX #\$00	97	BNE B2
19 COUT EQU \$FDED	55 LDA #\$03	98	LDA HGRL
20 NBCAR EQU \$07F9	56 STA COMPT1	99	SEC
21	57 B1 LDA PAGE	100	SBC #\$28
22 ORG \$6000	58 STA HGRH	101	STA HGRL
23	59 STA HGRTAMP	102	DEC COMPT1
24 HGRTAMP DS \$01	60 LDA #\$08	103	BNE B1
25 TAMP DS \$01	61 STA COMPT2	104	JSR FLIGNE
26 INVERSE DS \$01	62 B2 LDA #\$08	105	LDX #\$00
27 DOUBLE DS \$01	63 STA COMPT3	106	CPX DOUBLE
28 CADRE DS \$01	64 *****	107	BEQ SUITE3
29 POSITION DS \$01	65 * PROGRAMME-MAITRE *	108	JSR DLINE
30 PAGE DS \$01	66 *****	109	JSR DPOS
31 COMPT1 DS \$01	67 PGRM HEX AD "LDA"	110	LDA #\$00
32 COMPT2 DS \$01	68 HGRL HEX 00	111	JSR COUT
33 COMPT3 DS \$01	69 HGRH HEX 00	112	
34 COMPT4 DS \$01	70 CPX INVERSE	113 LIGNE2	LDA ADR2, Y
35 COMPT5 DS \$01	71 BEQ SUITE	114	AND #\$7F
36 ADR1 DS \$01	72 EOR #\$FF	115	JSR COMPAR
37 ADR2 DS \$D1	73 SUITE AND #\$7F	116	JSR COUT
	74 CPX DOUBLE	117	JSR COUT
	75 BEQ AA	118	STX NBCAR
	76 JSR DHARD	119	INY
	77 AA JSR COMPAR	120	CPY #\$C0
	78 JSR COUT	121	BNE LIGNE2
	79 STX NBCAR	122	JSR FLIGNE

Ce source, sur la disquette d'accompagnement, est sauvegardé en format TEXT pour permettre l'édition avec un autre assembleur.

123	SUITE3	INC	COMPT5	173	JMP	DEB3	223	JSR	BCADRE
124	LDA	COMPT5		174	RETURN	CLC	224	RETOUR	RTS
125	CMP	#5F8		175	ROR		225	*****	
126	BEQ	FIN		176	CLC		226	* FIN DE LIGNE *	
127	JMP	DEBUT		177	ROR	ADR1	227	*****	
128	FIN	JSR	DCADRE	178	STA	ADR2, Y	228	FLIGNE	LDA #500
129	RTS			179	INY		229	JSR	COUT
130	*****			180	LDX	#500	230	CPX	CADRE
131	* SOUS-PROGRAMME *			181	LDA	ADR1	231	BEQ	SUITE5
132	* DOUBLE HARD.COPY.HGR *			182	AND	#57F	232	LDX	#507
133	*****			183	JSR	COMPAR	233	JSR	BCADRE
134	DHARD	STA	TAMP	184	JSR	COUT	234	LDA	#500
135	LDA	#500		185	RTS		235	JSR	COUT
136	STA	ADR1		186	*****		236	SUITE5	LDA #509
137	CLC			187	* COMPARAISON *		237	JSR	COUT
138	LDX	#509		188	* AVEC CHR\$(9)&CHR\$(13) *		238	LDA	#537
139	STX	COMPT4		189	*****		239	JSR	COUT
140	DEB1	DEC	COMPT4	190	COMPAR	CMP #509	240	LDA	#550
141	BEO	SUITE1		191	BEQ	CC	241	JSR	COUT
142	ROR	TAMP		192	CMP	#50D	242	LDA	#50A
143	BCC	C0		193	BNE	DD	243	JSR	COUT
144	ROR	ADR1		194	CC	ADC #501	244	LDA	#50D
145	SEC			195	DD	RTS	245	JSR	COUT
146	ROR	ADR1		196	*****		246	LDA	#500
147	JMP	DEB1		197	* INITIALISATION *		247	JSR	OUTPORT
148	C0	ROR	ADR1	198	* DE L'IMPRIMANTE *		248	RTS	
149	CLC			199	*****		249	*****	
150	ROR	ADR1		200	DLIGNE	LDA #501	250	* LE CADRE *	
151	JMP	DEB1		201	JSR	OUTPORT	251	*****	
152	SUITE1	ROR	TAMP	202	LDX	#50A	252	DCADRE	LDX #500
153	BCC	SC0		203	BLIGNE	LDA INITCAR, X	253	CPX	CADRE
154	ROR	ADR1		204	JSR	COUT	254	BEQ	RETURN2
155	SEC			205	DEX		255	JSR	DLIGNE
156	ROR			206	BNE	BLIGNE	256	JSR	DPOS
157	JMP	DEB2		207	RTS		257	LDX	#194
158	SC0	ROR	ADR1	208	*****		258	JSR	BCADRE
159	CLC			209	* POSITION *		259	CPX	DOUBLE
160	ROR			210	* ET *		260	BEQ	FLIGNE+5
161	DEB2	STX	COMPT4	211	* CADRE *		261	LDX	#192
162	DEB3	DEC	COMPT4	212	*****		262	JSR	BCADRE
163	BEQ	RETURN		213	DPOS	LDX POSITION	263	JMP	FLIGNE+5
164	ROR	TAMP		214	BPOS	BEQ SUITE4	264	RETURN2	RTS
165	BCC	C20		215	LDA	#500	265	BCADRE	LDA #57F
166	ROR			216	JSR	COUT	266	JSR	COUT
167	SEC			217	STA	NBCAR	267	LDY	#500
168	ROR			218	DEX		268	STY	NBCAR
169	JMP	DEB3		219	JMP	BPOS	269	DEX	
170	C20	ROR		220	SUITE4	CPX CADRE	270	BNE	BCADRE
171	CLC			221	BEO	RETOUR	271	RTS	
172	ROR			222	LDX	#507	272	END	

Programme 'COPIEHGR'

Les * symbolisent des espaces.

```

5 HOME :T$(1) = "OPTIONS D'IMPRESSION":T$(
  2) = "-----":A$(1) = "I
  MPRIMER UNE PAGE GRAPHIQUE":A$(2) = "CH
 ARGER UNE PAGE GRAPHIQUE":A$(3) = "VOIR
  UNE PAGE GRAPHIQUE":A$(4) = "LARGEUR D
  'IMPRESSION : "
10 A$(5) = "NUMERO DU LECTEUR.....":A$(6)
  = "MODE D'IMPRESSION.....":A$(7) = "NUM
  ERO DE PAGE.....":A$(8) = "AVEC CADR
  E.....":A$(9) = "POSITION (0/*

```

```

.....":OP$(6) = "125": PRINT CHR$( 4
  ); "BLOAD DHARD"

```

```

20 DATA 8,9,2,4,6,11,13,15,17,19,21
30 FOR I = 1 TO 2: READ V: HTAB 12: VTAB
  V: PRINT T$(I);: NEXT I: FOR I = 1 TO 9
  : READ V: HTAB 3: VTAB V: INVERSE : PRI
  NT I;: NORMAL : PRINT " - ":A$(I): NEXT
  I: RESTORE
40 GOSUB 80: GOSUB 400: GOSUB 500: GOSUB
  600: GOSUB 700: GOSUB 800: GOSUB 910: G
  OSUB 70
50 X = PEEK ( - 16384) - 176: IF X < 1 OR
  X > 9 THEN 50
60 POKE - 16368,0: ON X GOSUB 100,200,30

```



```

0,400,500,600,700,800,900: GOSUB 70: GO
TO 50
70 V = 11: FOR I = 1 TO 6: HTAB 30: VTAB V
: PRINT OP$(I); "••": V = V + 2: NEXT I:
HTAB 21: VTAB 21: PRINT LP$;: RETURN
80 FLASH: HTAB 5: VTAB 24: PRINT "APPUYE
R SUR LE NUMERO DESIRE";: NORMAL: RETU
RN
100 CALL 24809: RETURN
200 POKE 34,23: HOME: INPUT "•••NOM ?:";
N$: PRINT CHR$(4); "BLOAD "; N$; ",D";
VAL (OP$(2)); ",A$"; AD: POKE 34,0: GOSU
B 80: GOSUB 300: RETURN
300 POKE -16304,0: POKE -16297,0: POK
E -16302,0: POKE -16349,0: POKE -
16349 + ASC (OP$(4)),0: GET R$: TEXT
: RETURN
400 IF IM = 1 THEN OP$(1) = "DOUBLE": POK
E 24579,1: IM = 0: LP$ = "80)•": RETURN
410 OP$(1) = "SIMPLE": POKE 24579,0: IM = 1
: LP$ = "255)": RETURN
500 IF L = 1 THEN OP$(2) = "2": L = 0: RET
URN
510 OP$(2) = "1": L = 1: RETURN
600 IF M = 1 THEN OP$(3) = "INVERSE": POK
E 24578,1: M = 0: RETURN
610 OP$(3) = "NORMAL": POKE 24578,0: M = 1
: RETURN
700 IF P = 1 THEN OP$(4) = "2": POKE 2458
2,95: P = 0: AD = 4000: RETURN
710 POKE 24582,63: P = 1: OP$(4) = "1": AD =
2000: RETURN
800 IF C = 1 THEN OP$(5) = "OUI": POKE 24
580,1: C = 0: RETURN
810 OP$(5) = "NON": POKE 24580,0: C = 1: RE
TURN
900 POKE 34,23: HOME: INPUT "•••POSITION
?:"; OP$(6): POKE 34,0: GOSUB 80
910 POKE 24581, VAL (OP$(6)): RETURN

```

Récapitulation 'DHARD'

Après avoir saisi ce code sous
moniteur, vous le sauvegarderez par
BSAVE DHGR,A\$6000,L\$2C0

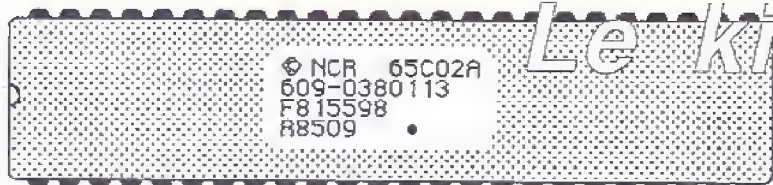
6000- FF FF 00 00 FF FF 00 00	60C8- FF FF 00 00 FF FF 00 00	61C8- 60 F0 19 6E 01 60 90 0A
6008- FF FF 00 00 FF FF 00 00	60D0- FF FF 00 00 FF FF 00 00	61D0- 6E 0C 60 38 6E 0C 60 4C
6010- FF FF 00 00 FF FF 00 00	60D8- FF FF 00 00 FF FF 00 50	61D8- C6 61 6E 0C 60 18 6E 0C
6018- FF FF 00 00 FF FF 00 00	60E0- 32 09 08 44 35 09 50 37	61E0- 60 4C C6 61 6E 01 60 90
6020- FF FF 00 00 FF FF 00 00	60E8- 09 20 32 62 20 6E 62 20	61E8- 08 6E 0C 60 38 6A 4C F6
6028- FF FF 00 00 FF FF 00 00	60F0- 92 62 A9 D0 8D 0B 60 8D	61F0- 61 6E 0C 60 18 6A 8E 0A
6030- FF FF 00 00 FF FF 00 00	60F8- 22 61 20 32 62 20 43 62	61F8- 60 CE 0A 60 F0 11 6E 01
6038- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6100- A9 00 20 ED FD A0 00 A2	6200- 60 90 06 6A 38 6A 4C F9
6040- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6108- 00 A9 03 8D 07 60 AD 06	6208- 61 6A 18 6A 4C F9 61 18
6048- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6110- 60 8D 23 61 8D 00 60 A9	6210- 6A 18 6E 0C 60 99 0D 60
6050- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6118- 08 8D 08 60 A9 08 8D 09	6218- C8 A2 00 AD 0C 60 29 7F
6058- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6120- 60 AD 00 00 EC 02 60 F0	6220- 20 27 62 20 ED FD 60 C9
6060- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6128- 02 49 FF 29 7F EC 03 60	6228- 09 F0 04 C9 0D D0 02 69
6068- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6130- F0 03 20 B8 61 20 27 62	6230- 01 60 A9 01 20 95 FE A2
6070- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6138- 20 ED FD 8E F9 07 AD 23	6238- 0A BD DE 60 20 ED FD CA
6078- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6140- 61 38 E9 04 8D 23 61 CE	6240- D0 F7 60 AE 05 60 F0 0C
6080- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6148- 09 60 D0 D5 AD 00 60 8D	6248- A9 00 20 ED FD 8D F9 07
6088- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6150- 23 61 AD 22 61 18 69 80	6250- CA 4C 46 62 EC 04 60 F0
6090- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6158- 8D 22 61 B0 03 CE 23 61	6258- 05 A2 07 20 B2 62 60 A9
6098- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6160- AD 23 61 8D 00 60 CE 08	6260- 00 20 ED FD EC 04 60 F0
60A0- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6168- 60 D0 B1 AD 22 61 38 E9	6268- 0A A2 07 20 B2 62 A9 00
60A8- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6170- 28 8D 22 61 CE 07 60 D0	6270- 20 ED FD A9 09 20 ED FD
60B0- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6178- 95 20 5F 62 A2 00 EC 03	6278- A9 37 20 ED FD A9 50 20
60B8- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6180- 60 F0 24 20 32 62 20 43	6280- ED FD A9 0A 20 ED FD A9
60C0- FF FF 00 00 FF FF 00 00	6188- 62 A9 00 20 ED FD A9 0D	6288- 0D 20 ED FD A9 00 20 95
	6190- 60 29 1F 20 27 62 20 ED	6290- FE 60 A2 00 EC 04 60 F0
	6198- FD 20 ED FD 8E F9 07 C8	6298- 18 20 32 62 20 43 62 A2
	61A0- C0 C0 D0 EA 20 5F 62 EE	62A0- C2 20 B2 62 EC 03 60 F0
	61A8- 0B 60 AD 0B 60 C9 F8 F0	62A8- BB A2 C0 20 B2 62 4C 64
	61B0- 03 4C F7 60 20 92 62 60	62B0- 62 60 A9 7F 20 ED FD A0
	61B8- 8D 01 60 A9 00 8D 0C 60	62B8- 00 8C F9 07 CA D0 F3 60
	61C0- 18 A2 04 8E 0A 60 CE 0A	

Comment
faire ?

On ne peut 'BRUNer' ce programme.
Dans la pratique, pour imprimer la page
graphique 1 en normal, double, sans
cadre, à gauche, vous ferez :

ORG=24576 (-\$6000)
BLOAD DHGR,A24576
POKE ORG+2,0
POKE ORG+3,1

POKE ORG+4,0
POKE ORG+5,0
POKE ORG+6,32
CALL ORG+233



Le kit

65C02

Pascal
Cantot

Les possesseurs d'un Apple //e ancien modèle (avec microprocesseur 6502) qui souhaitent le moderniser et le rendre compatible avec le //c peuvent acheter un "kit de mise à niveau 65C02". Il leur en coûtera 1000,00 F environ, mais après, ô! merveille...

Épistole //c et compagnie vous montrent plein de petites icônes en mode texte, et, pour les assembleurs invétérés, ProCODE vous permet d'employer 27 nouvelles instructions, et 2 nouveaux modes d'adressage en langage machine, renouvelant ainsi le plaisir de la programmation en assembleur.

Tout serait pour le mieux dans le meilleur des mondes possibles si toutefois la 'documentation' fournie avec le kit 65C02 dépassait le stade de l'installation de ce dernier... Le but de cet article est de faire le tour des très intéressantes possibilités de ces nouvelles ROMs. Notez que cela concerne aussi les possesseurs de //c... Pour la liste des différences entre les ROMs Basic et F8, vous pouvez vous reporter à l'article d'Yvan Koenig publié dans le numéro 21 de Pom's.

Commençons par le microprocesseur. Celui-ci est maintenant un CMOS 6502, ou 65C02 (Métal / Oxyde / Silicium, alimentation Complémentaire), technologie permettant une faible consommation (4 mA).

Nouvelles instructions

- **BRA** (BRanch Always) : branchement inconditionnel. Prend 2 cycles (3 si changement de page).
- **DEA** (DEcrement Accumulator) : retranche 1 au contenu

de l'accumulateur. Agit sur N et Z. Durée : 2 cycles.

- **INA** (INcrement Accumulator) : ajoute 1 au contenu de l'accumulateur. Agit sur N et Z. 2 cycles.
- **PHX** (PusH X on stack) : met le registre X sur la pile. N'affecte pas le registre d'état. Prend 3 cycles.
- **PHY** (PusH Y on stack) : met le registre Y sur la pile. 3 cycles.
- **PLX** (PulL X from stack) : met l'octet situé au sommet de la pile dans X et décrémente le pointeur de pile S. Prend 4 cycles, et agit sur N et Z.
- **PLY** (PulL Y from stack) : met l'octet situé au sommet de la pile dans Y et décrémente S. 4 cycles. Agit sur N et Z.
- **STZ** (STore Zero) : met à 00 l'octet situé à l'adresse spécifiée. N'affecte pas le registre d'état. "STZ abs" prend 4 cycles, "STZ zpg" 3 cycles, "STZ zpg,X" 4 cycles, "STZ abs,X" 5 cycles.
- **TRB** (Test and Reset memory Bits with accumulator, ouf !) : les bits 6 et 7 de la mémoire sont copiés dans V et N (comme pour BIT), puis les bits à 1 dans l'accumulateur mettent à zéro les bits de même rang dans la mémoire ($M \leftarrow A \wedge M$). Par exemple, si $A = \%10010111$ et ADR contient $\%10101010$, TRB ADR donne $N=1$, $V=0$, ADR contient $\%00101000$. TRB agit sur N,V,Z. "TRB abs" prend 6 cycles et "TRB zpg" 5 cycles.
- **TSB** (Test and Set memory Bits with accumulator) : les bits 6 et 7 de la mémoire sont copiés dans V et N, puis les bits à 1 de l'accumulateur mettent à 1 les bits correspondants de la mémoire ($M \leftarrow A \vee M$). N,V,Z sont modifiés. "TSB abs" prend 6 cycles et "TSB zpg" 5 cycles.

Nouveaux modes d'adressage

Indirect page zéro

Exemple : LDA (\$06) charge l'accumulateur avec le contenu de l'adresse qui se trouve au double-octet (ordre L,H) spécifié. C'est équivalent à "LDY #\$00 puis LDA (zpg),Y", mais nettement plus pratique ! Avec ce mode d'adressage, CMP prend 2 cycles, et ADC, AND, EOR, LDA, ORA, SBC, STA, 5 cycles. Par exemple, s'il y a \$01 en \$B8 et \$08 en \$B9, "LDA (\$B8)" exécutera "LDA \$0801".

Les 27 nouveaux codes

```

04 : TSB zpg
1a : INA
3A : DEA
62 : ADC (zpg)
7C : JMP abs (ind,X)
9C : STZ abs
DA : PHX
0C : TSB abs
1C : TRB abs
3C : TRB abs,X
64 : STZ zpg
80 : BRA
9E : STZ abs,X
F2 : SBC (zpg)
12 : ORA (zpg)
32 : AND (zpg)
42 : EOR (zpg)
74 : STZ zpg,X
89 : BIT imm
B2 : LDA (zpg)
FA : PLX
14 : TRB zpg
34 : BIT zpg,X
5A : PHY
7A : PLY
92 : STA (zpg)
D2 : CMP (zpg)

```


Indirect indexé absolu

Ne s'applique qu'à l'instruction JMP abs(ind,X). X est ajouté à 'ind', et on effectue un JMP à l'adresse contenue dans le mot de 16 bits pointé par le résultat. Ce mode d'adressage est très pratique pour gérer des tables d'adresses de sous-programmes, par exemple dans les amper-interpréteurs... Cette instruction JMP prend 6 cycles.

Notons qu'à la différence du 6502, dans le cas d'un JMP indirect du type "JMP (\$xxFF)", l'adresse de la page augmente d'un et cela ajoute un cycle à la durée de l'instruction 65C02 (ce n'était pas le cas avec le 6502).

Autres différences

Voilà pour les nouvelles instructions. Mais ce n'est pas tout... En effet, la gestion des interruptions a quelque peu changée : avec le 6502, après un BRK, le vecteur d'interruption est chargé dans le compteur ordinal et le vecteur BRK est ignoré. Avec le 65C02, le BRK est exécuté, puis l'interruption est exécutée.

Enfin, une dernière différence pouvant poser quelques problèmes : les codes inutilisés. En effet, il y a 256 codes d'instructions machine possibles, mais seulement 178 sont utilisés. Avec le 6502, les codes inconnus étaient interprétés de façon hasardeuses. Certains donnaient de nouvelles instructions (Ce bug a d'ailleurs été exploité par Apple à l'adresse \$FAF4 de la ROM de l'ancien //e), d'autres plantaient carrément l'Apple. Avec le 65C02, toutes les instructions inconnues sont interprétées comme des NOP (pas d'opération). Mais, selon le code, l'instruction aura 1, 2 ou 3 octets et durera de 1 à 8 cycles :

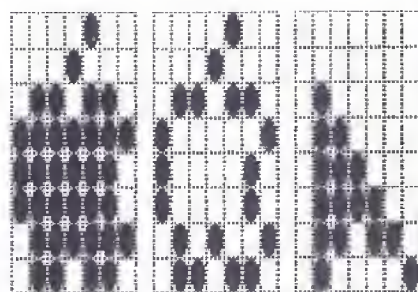
CODE	OCTETS	CYCLES
----	-----	-----
X2	2	2
X3, X7, XB, XF	1	1
44	2	3
54, D4, F4	2	4

5C 3 8
DC, FC 3 4
X = chiffre hexadécimal
quelconque

Si vous ne recherchez pas la compatibilité totale avec les versions passées et à venir du 6502, vous pouvez utiliser ces pseudo-NOPs comme temporisateurs (par exemple dans une routine de 'timing' pour l'écriture d'octets sur une disquette).

Et voilà ! Nous avons fait le tour des principales différences du 65C02 par rapport au 6502. Notons qu'il y en a d'autres de moindre importance, comme la gestion du mode décimal et certains protocoles 'hardware'...

La ROM vidéo



Plusieurs modifications ont été apportées. Tout d'abord, vous avez maintenant à votre disposition 32 caractères graphiques, qui sont décrits à la page 4 du manuel du kit. L'envoi d'un

CHR\$(27)

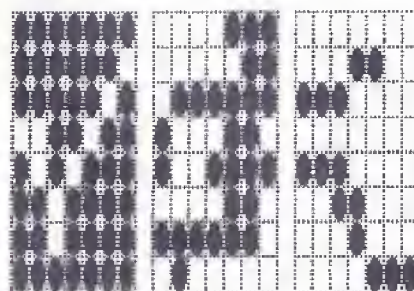
commute (à condition évidemment que la carte 80 colonnes soit active, ou encore que le jeu de caractères alternés soit commuté par une écriture à l'adresse \$C00F) ces caractères à la place des majuscules inversées (codes \$40 à \$5F), d'où les signes étranges qui parasitent la ligne d'état de votre traitement de texte favori, ou le curseur du tableur si indispensable à votre travail...

Pour obtenir ces caractères, essayez le petit programme suivant :

```
10 PRINT CHR$(4) "PR#3"
20 PRINT CHR$(27): INVERSE:
   REM Commute l'affichage
   des icones
```

```
30 FOR I = 64 TO 95: PRINT
   I;" - ";CHR$(I),
40 NEXT: PRINT: NORMAL
50 PRINT CHR$(24): REM
   Revient au mode
   d'affichage normal.
```

Joli, n'est-ce pas ? Mais il y a deux problèmes qui se posent : impérativement, dans un programme machine ayant ses propres routines d'affichage, les majuscules inverses doivent utiliser les codes écran \$00 à \$1F... De plus, la totalité des programmes de hardcopy d'écran texte risquent de donner des résultats bizarres avec un écran plein d'icônes...



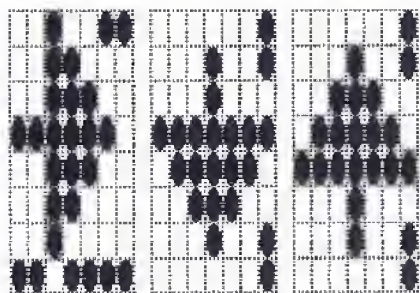
Les modifications ne s'arrêtent pas là. La commande ESC R a été supprimée (vous en comprendrez la raison plus loin), et on a implanté une nouvelle commande : ESC D (tapée AU CLAVIER) permet de filtrer les caractères de contrôle envoyés à l'écran, exceptés CTRL-G (bell), CTRL-H (backspace), CTRL-J (line feed), CTRL-M (carriage return, si, si !). C'est très utile par exemple lorsque l'on reçoit des codes hétéroclites via l'interface série, et que l'on veut éviter qu'il y ait le fouillis sur l'écran (passage de 80 en 40 colonnes, passage en inverse, etc...). On revient au mode normal par ESC E.

Également, pour ceux qui n'auraient pas remarqué, l'affichage en 80 colonnes a été notablement accéléré (30%), et le vilain 'scrolling' qui autrefois rendait une ligne de programme illisible du fait de son défilement en zig-zag est maintenant impeccable.

De plus, sous Pascal UCSD, en envoyant un CTRL-F à l'écran,

on supprime l'affichage du curseur, ce qui permet d'accélérer l'affichage sous Pascal de 30 autres % (il en a bien besoin !). CTRL-E fait revenir le sympathique rectangle sur votre moniteur...

COUT1 (\$FDF0) et KEYIN (\$FD1B), qui n'étaient pas compatibles avec le mode 80 colonnes, le sont désormais. La routine SETVID (\$FE93) déconnecte maintenant l'affichage 80 colonnes.



Le moniteur

Il accepte désormais TOUTES les commandes en minuscules comme en majuscules. De nouvelles fonctions sont apparues :

Entrée de codes ASCII

Il est possible d'entrer des codes ASCII à la place d'un ou plusieurs octets en écrivant (*) (où * est le caractère) à la place des deux chiffres hexadécimaux. Par exemple "400: 'B 'A C1 C2" fera apparaître "BABA" en haut de l'écran (s'il n'y a pas de 'scrolling' bien sûr).

Recherche d'un ou de deux octets

Pour rechercher le nombre de 16 bits LLHH entre les adresses "début" et "fin", on écrit "HLL<début.fin" (notez l'inversion de HH et de LL). Par exemple, "'K'O<801.4000S" recherchera "OK". Si on ne spécifie qu'un seul octet, ce sera cet octet et seulement lui qui sera recherché. Ainsi, "60<F800.FFFF" affichera l'adresse de tous les RTS de la ROM F8.

Mini-assembleur

Mais oui, vous ne rêvez pas ! Il est revenu... et c'est toujours le même depuis 10 ans. Autrement dit : il n'assemble pas, hélas, les codes mnémoniques 65C02. Tout comme la fonction 'List' du nouveau moniteur du //e ne désassemble pas les codes 65C02... Apple a apporté de très intéressantes améliorations, mais aurait pu faire un effort de ce côté !

Bon, c'est tout de même mieux que rien. Les nouvelles instructions du 65C02 ne sont pas irremplaçables... Pour entrer dans le mini-assembleur, vous tapez "!" . Le prompt du moniteur (*) se change en (!). La syntaxe est la suivante: "HLL:instr". Si, à la place de l'adresse d'assemblage HLL, vous tapez un espace, le code sera implanté à la suite de la dernière instruction assemblée. Le résultat de l'assemblage est affiché immédiatement. Toute erreur est signalée par un son de cloche et un pointeur (^) indiquera la position de l'erreur. Exemple :

Vous tapez :

```
! 300:PHA
! LDA #'Z
! JSR $FDED
! PLA
! RTS
```

Vous voyez :

```
0300- 48      PHA
0301- A9 DA    LDA #SDA
0303- 20 ED FD JSR $FDED
0306- 68      PLA
0307- 60      RTS
```

Notez que l'on ne peut pas entrer des commandes du moniteur lorsque l'on est dans le mini-assembleur.

On revient au moniteur en tapant <Return> à vide.

Le Basic Applesoft

Celui-ci accepte instructions et variables en minuscules, qui seront automatiquement converties en majuscules. Saluons cette

amélioration qui fait que, sous ProDOS, on peut entrer n'importe quelle commande (SED, Basic, Moniteur) indifféremment en majuscules ou en minuscules. Finie la gymnastique du "CAPS LOCK" ! Cela, ajouté à l'amélioration du clavier, apporte un grand confort d'utilisation...

Mis à part cela, les routines "tabulantes" du Basic Applesoft fonctionnent maintenant parfaitement en 80 colonnes. Il s'agit de HTAB (on peut enfin écrire "HTAB 60" sans provoquer un résultat aléatoire !), TAB, SPC et la virgule de tabulation dans les PRINT.

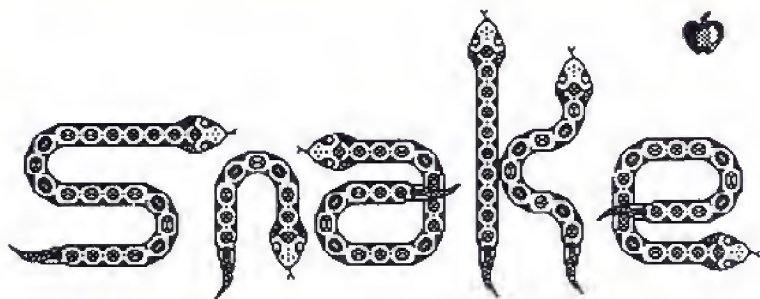
Remarquons qu'aucun effort n'a été fait pour rajouter des instructions, ou pour en enrichir d'autres (par exemple pour l'utilisation de la double résolution), et que les "bugs" célèbres sont même restés, tels celui de la virgule de tabulation (cela aurait requis le changement d'un seul octet), ou celui du GOTO/GOSUB 440xxx...

Pascal

Outre les fonctions CTRL-F et CTRL-E décrites plus haut, et le rejet du code permettant de passer en 40 colonnes sur l'Apple Pascal 1.1, la grande nouveauté est que la nouvelle ROM moniteur peut démarrer le Pascal depuis un autre périphérique qu'un DISK II dans le slot 6. Il est donc désormais possible de démarrer depuis un UNIDISK II, un PROFILE, etc.

Nous avons fait le tour des spécificités de la nouvelle ROM qui, malgré de nombreuses lacunes, représente néanmoins un net progrès par rapport à l'ancienne.





**Philippe
Krepper**

Ce petit jeu d'adresse peut tourner sur n'importe quel type d'Apple : il s'agit, avec un serpent, de 'manger' des pommes représentées par un petit carré sur l'écran. Suivant le nombre d'erreurs déjà commises, chaque prise rapporte de un à trois points.

Si le serpent heurte le bord de l'écran, ou se touche lui-même, il commet une erreur. Au-delà de trois erreurs, il est disqualifié (et vous avec !).

Pour déplacer le serpent, utilisez les flèches droite et gauche. Attention, il faut raisonner comme si vous vous trouviez à la place du serpent et donc le diriger en conséquence.

Enfin, pour corser l'histoire, le serpent s'agrandit à chaque prise...



Quelques notes :

Le programme se sert de l'espace \$800 à \$BFF pour stocker une table d'adresses HGR qu'il crée lui-même.

Le score du jeu est stocker sur la disquette en piste \$11, secteur \$0, octet 4 et 5, emplacement inutilisé (cf. manuel DOS).

Pour éviter les problèmes avec d'autres programmes qui utiliseraient cette adresse, laissez ce jeu seul sur sa disquette.

Comment faire ?

Vous disposez de la disquette d'accompagnement, faites simplement 'BRUN SNAKE'.

Vous ne disposez pas de cette disquette, alors vous devrez :

- 1 Saisir et sauvegarder SNAKE.OBJ.
(C'est le programme objet créé par le source SNAKE.TXT).
- 2 Saisir et sauvegarder SNAKE.MASQUE.
Il s'agit de la représentation mémoire d'un écran texte. Bien sûr on ne peut le saisir directement à l'adresse \$400, vous le saisissez à partir de l'adresse \$1000.
- 3 Saisir et sauvegarder SNAKE.FUSION.
Ce programme charge SNAKE.OBJ, SNAKE.MASQUE dans la mémoire écran et sauvegarde le tout sous la forme d'un fichier exécutable nommé SNAKE
- 4 Pour toutes les utilisation ultérieures, il suffira de taper 'BRUN SNAKE'

Source 'SNAKE.TXT'

Assembleur LISA 1.5

1	ORG	\$C00	36	LINPRT	EQU	\$ED24	
2	LGSNAK	EPZ	\$6	37	HGR	EQU	\$F3E2
3	SENS	EPZ	\$7	38	HPOSN	EQU	\$F411
4	VISUAL	EPZ	\$8	39	CLOCHE	EQU	\$FBE4
5	POMMEL	EPZ	\$9	40	PAUSE	EQU	\$FCA9
6	POMMEC	EPZ	\$A	41	CHROUT	EQU	\$FDED
7	DELA1	EPZ	\$B	42	; INITIALISATION		
8	SCORE	EPZ	\$18	43	JSR HGR		
9	HTAB	EPZ	\$24	44	LDA TEXTE		
10	LIGNE	EPZ	\$26	45	LDA #\$15		
11	SNACKS	EPZ	\$CE	46	STA HTAB+1		
12	TEMPO	EPZ	\$D0	47	JSR \$FC22		
13	TEMP1	EPZ	\$D1	48	LDA NONMXT		
14	TEMP2	EPZ	\$D2	49	LDY #0		
15	TEMP3	EPZ	\$D3	50	STY VISUAL		
16	TEMP4	EPZ	\$D4	51	STY TEMPO		
17	RECORD	EPZ	\$D6	52	STY COLOR		
18	JPRWTS	EQU	\$3D9	53	;		
19	HGRDAG	EQU	\$800	54	LDA #1		
20	HGRHAU	EQU	\$900	55	STA CMD		
21	MASQUE	EQU	\$A00	56	LDA #0		
22	XD7	EQU	\$B00	57	STA SECTEU		
23	VOLUME	EQU	\$B7EB	58	STA VOLUME		
24	PISTE	EQU	\$B7EC	59	LDA #\$11		
25	SECTEU	EQU	\$B7ED	60	STA PISTE		
26	CMD	EQU	\$B7F4	61	LDA #SECTOR		
27	BUFFER	EQU	\$B7F0	62	STA BUFFER		
28	TOUCHE	EQU	\$C000	63	LDA /SECTOR		
29	RAZKBD	EQU	\$C010	64	STA BUFFER+1		
30	SPEAKR	EQU	\$C030	65	LDA #\$B7		
31	GRAPH1	EQU	\$C050	66	LDY #\$E8		
32	TEXTE	EQU	\$C051	67	JSR JPRWTS		
33	NONMXT	EQU	\$C052	68	BCC NOTERR		
34	MIXTE	EQU	\$C053	69	JMP \$3D0		
35	HAURES	EQU	\$C057	70	NOTERR LDA SECTOR+\$4		

71	STA RECORD	132	LDY TEMP3	196	SENS4	DEC TEMP3	261	BIP7	TXA
72	LDA SECTOR+\$5	133	LDX #\$2F	197		JMP TSTPOM	262		TAY
73	STA RECORD+1	134	JSR CARRE	198	SENS3	INC TEMP4	263	BIP8	LDA SPEAKR
74	:	135	INC TEMP3	199		JMP TSTPOM	264		DEY
75	LDA #RESET	136	BNE CADRE1	200	SENS2	INC TEMP3	265		BNE BIP8
76	STA \$3F2	137	VRTCAL LDA #\$2E	201		JMP TSTPOM	266		TXA
77	LDA /RESET	138	STA TEMP3	202	SENS1	DEC TEMP4	267		TAY
78	STA \$3F3	139	CADRE2 LDX TEMP3	203	TSTPOM	LDX TEMP3	268	BIP9	DEY
79	EOR #A5	140	LDY #0	204		LDY TEMP4	269		BNE BIP9
80	STA \$3F4	141	JSR CARRE	205		CPX POMMEL	270		LDY #\$20
81	; CREATION TABLE	142	LDX TEMP3	206		BNE TSTVID	271	BIP10	LDA SPEAKR
	MASQUE ET XD?	143	LDY #\$3F	207		CPY POMMEC	272		DEY
82	INIT1 LDX TEMPO	144	JSR CARRE	208		BNE TSTVID	273		BNE BIP10
83	LDA #0	145	DEC TEMP3	209	MANGE	INC LGSNAK	274		LDY #\$20
84	TAY	146	BNE CADRE2	210		JSR ALLONGE	275	BIP11	DEY
85	JSR HPOSN	147	:	211		JSR PLACE	276		BNE BIP11
86	LDX TEMPO	148	DEBUT LDA #2	212		DEC DELAI	277		INX
87	LDA \$E5	149	; LONGUEUR DU SNAKE	213		LDA #\$15	278		BNE BIP7
88	STA XD7,X	150	STA LGSNAK	214		STA HTAB	279		JSR KPRESS
89	LDA \$30	151	STA TEMP3	215		CLC	280		BMI FINTST+3
90	STA MASQUE,X	152	BCL01 LDX TEMP3	216		LDA SCORE	281	; FIN D'UNE PARTIE	
91	DEC TEMPO	153	LDA #\$10	217		ADC SNAKES	282	FIN	LDY #\$40
92	BNE INIT1	154	STA SNAKEC,X	218		STA SCORE	283	BIP13	STY TEMP3
93	; CREATION TABLE	155	LDA TEMP3	219		BCC LDXSCO	284	BIP14	TYA
	HGRBAS ET HGRHAU	156	STA SNAKEL,X	220		INC SCORE+1	285		TAX
94	INIT2 LDA TEMPO	157	TAX	221	LDXSCO	LDX SCORE	286	BIP15	LDA SPEAKR
95	CMP #SC0	158	LDY #\$10	222		LDA SCORE+1	287		DEX
96	BCS SUITE	159	JSR CARRE	223		JSR LINPRT	288		BNE BIP15
97	LDY #0	160	DEC TEMP3	224		LDY #0	289		LDX TEMP3
98	JSR HPOSN	161	BNE BCL01	225	BIP1	TYA	290	BIP16	DEX
99	LDY TEMPO	162	JSR PLACE	226		TAX	291		BNE BIP16
100	LDA LIGNE	163	LDA #3	227	BIP2	LDA SPEAKR	292		DEC TEMP3
101	STA HGRBAS,Y	164	STA SNAKES	228		DEX	293		BNE BIP14
102	LDA LIGNE+1	165	LDX #0	229		BNE BIP2	294		DEY
103	STA HGRHAU,Y	166	STX HTAB	230		LDX #\$30	295		BNE BIP13
104	INC TEMPO	167	STX DELAI	231	BIP3	DEX	296		LDA SCORE+1
105	BNE INIT2	168	STX SCORE	232		BNE BIP3	297		CMP RECORD+1
106	; RAZ DU TABLEAU	169	STX SCORE+1	233		INY	298		BCC PAS.>
	ECRAN	170	INX	234		CPY #\$80	299		BNE SCORE>
107	SUITE LDA #0	171	STX SENS	235		BNE BIP1	300		LDA SCORE
108	STA TEMP3	172	JSR KPRESS	236	BIP4	LDX #\$10	301		CMP RECORD
109	STA TEMP4	173	LDA GRAPHI	237	BIP5	LDA SPEAKR	302		BCC PAS.>
110	INIT3 LDX TEMP3	174	LDY #\$23	238		DEX	303	SCORE>	LDA #\$24
111	CPX #\$30	175	MESS LDA MESSAG,Y	239		BNE BIP5	304		STA HTAB
112	BCS NEXT	176	JSR CHROUT	240		TYA	305		LDX SCORE
113	LDY TEMP4	177	DEY	241		TAX	306		STX RECORD
114	JSR CARRE	178	BPL MESS	242	BIP6	DEX	307		LDA SCORE+1
115	INC TEMP3	179	LDA #\$24	243		BNE BIP6	308		STA RECORD+1
116	BNE INIT3	180	STA HTAB	244		DEY	309		JSR LINPRT
117	NEXT LDA #0	181	LDX RECORD	245		BNE BIP4	310		LDX #3
118	STA TEMP3	182	LDA RECORD+1	246		JMP FINTST+3	311	BIP12	LDA #\$80
119	INC TEMP4	183	JSR LINPRT	247	TSTVID	JSR CLCADR	312		JSR PAUSE
120	LDA TEMP4	184	; BOUCLE D'UNE	248		LDA (TEMP0),Y	313		LDY \$FF
121	CMP #\$40		PARTIE	249		BNE CRASH	314		JSR CLOCHE
122	BCC INIT3	185	JEU LDX SNAKEL+1	250		JMP FINTST	315		DEX
123	; TRACÉ DU CADRE DE	186	STX TEMP3	251	; PLANTÉ		316		BPL BIP12
	L'ECRAN	187	LDY SNAKEC+1	252	CRASH	DEC SNAKES	317	PAS.>	LDA TEXTE
124	LDA #0	188	STY TEMP4	253		LDA SNAKES	318		INC COLOR
125	STA TEMP3	189	LDY SENS	254		ADC #7	319		LDX POMMEL
126	DEC COLOR	190	DEY	255		STA HTAB	320		LDY POMMEC
127	CADRE1 LDY TEMP3	191	BEQ SENS1	256		LDA #" "	321		JSR CARRE
128	CPY #\$40	192	DEY	257		JSR CHROUT	322		LDY LGSNAK
129	BCS VRTCAL	193	BEQ SENS2	258		LDA SNAKES	323		STY TEMP3
130	LDX #0	194	DEY	259		BEQ FIN	324	EFFACE	LDY TEMP3
131	JSR CARRE	195	BEQ SENS3	260		LDX #0	325		LDA SNAKEL,Y

326	TAX	380	ALLONG	LDY LGSNAK	429	ASL TEMPO	481	INY
327	LDA SNAKEC, Y	381	BCL03	LDA SNAKEL-1, Y	430	ROL TEMP1	482	CPY #5
328	TAY	382		STA SNAKEL, Y	431	ASL TEMPO	483	BCC STKSNS
329	JSR CARRE	383		LDA SNAKEC-1, Y	432	ROL TEMP1	484	DEY
330	DEC TEMP3	384		STA SNAKEC, Y	433	ASL TEMPO	485	DEY
331	BNE EFFACE	385		DEY	434	ROL TEMP1	486	DEY
332	DEC COLOR	386		BNE BCL03	435	ASL TEMPO	487	DEY
333	JMP DEBUT	387		LDX TEMP3	436	ROL TEMP1	488	STKSNS STY SENS
334		388		STX SNAKEL+1	437	ASL TEMPO	489	RTS
335	FINTST JSR DECALE	389		LDY TEMP4	438	ROL TEMP1	490	GAUCHE LDY SENS
336	LDA DELAI	390		STY SNAKEC+1	439	LDA #ECRAN	491	DEY
337	STA TEMP3	391		JSR CARRE	440	ADC TEMPO	492	BNE STKSNS
338	BCL04 JSR LITSNS	392		RTS	441	STA TEMPO	493	INY
339	JSR LITSNS	393		;AFFICHE/EFFACE UN	442	LDA /ECRAN	494	INY
340	JSR LITSNS			CARRE EN LIGNE X	443	ADC TEMP1	495	INY
341	JSR LITSNS			COLONE Y.	444	STA TEMP1	496	INY
342	JSR LITSNS	394		CARRE JSR CLCADR	445	RTS	497	BNE STKSNS
343	JSR LITSNS	395		LDA COLOR	446	;BIP...RIP...	498	;ALLUME/ETEIND UN
344	JSR LITSNS	396		STA (TEMPO), Y	447	KPRESS LDA RAZKBD		POINT LIGNE Y
345	JSR LITSNS	397		TXA	448	REPEAT BIT TOUCHE		COLONE X
346	JSR LITSNS	398		ASL	449	BMI RETOUR	499	PLOT LDA HGRBAS, Y
347	DEC TEMP3	399		ASL	450	LDY #9	500	STA LIGNE
348	BNE BCL04	400		STA TEMPO	451	JSR CLOCHE	501	LDA HGRHAU, Y
349	JMP JEU	401		TYA	452	LDA #0	502	STA LIGNE+1
350	;PLACE UNE POMME	402		ASL	453	JSR PAUSE	503	PLOTML LDA XD7, X
351	PLACE ADC \$C060	403		ASL	454	JSR PAUSE	504	TAY
352	ADC \$C00, X	404		STA TEMP1	455	BEQ REPEAT	505	HEX A9
353	TAX	405		LDA #4	456	;BASCULE DE	506	COLOR HEX 00
354	CPX #3	406		STA TEMP2		L'AFFICHAGE DU	507	EOR (LIGNE), Y
355	BCC PLACE	407		CARRE1 LDY TEMPO		SCORE SI EGC	508	AND MASQUE, X
356	CPX #\$2D	408		LDX TEMP1	457	LITSNS BIT TOUCHE	509	EOR (LIGNE), Y
357	BCS PLACE	409		JSR PLOT	458	DPL RETOUR	510	STA (LIGNE), Y
358	ADC \$C060	410		INX	459	LDA TOUCHE	511	RTS
359	ADC \$D00, Y	411		LDY TEMPO	460	BIT RAZKBD	512	RESET LDA #2
360	TAY	412		JSR PLOTML	461	CMP #\$88	513	STA CMD
361	CPX #3	413		INX	462	BEQ DROITE	514	LDA RECORD
362	BCC PLACE	414		LDY TEMPO	463	CMP #\$95	515	STA SECTOR+\$4
363	GPY #\$3D	415		JSR PLOTML	464	BEQ GAUCHE	516	LDA RECORD+1
364	BCS PLACE	416		INX	465	CMP #\$8D	517	STA SECTOR+\$5
365	JSR CLCADR	417		LDY TEMPO	466	BEQ BASCUL	518	LDA #\$B7
366	LDA (TEMPO), Y	418		JSR PLOTML	467	CMP #\$9B	519	LDY #\$E8
367	BNE PLACE	419		INC TEMPO	468	BNE RETOUR	520	JSR JPRWTS
368	STX POMMEL	420		DEC TEMP2	469	STOP JSR KPRESS	521	LDA #\$6
369	STY POMMEC	421		BNE CARRE1	470	BMI LITSNS	522	JMP \$FE95
370	BEO CARRE	422		RTS	471	BASCUL LDA #\$FF	523	MESSAG ASC ":DROGER
371	; DECALE LE SNAK	423		;CALCUL L'ADRESSE	472	STA TOUCHE		/ :EROCs /
372	DECALE LDY LGSNAK			D'UNE LIGNE X	473	EOR VISUAL		ààà:SEKANS"
373	LDA SNAKEL, Y			ET LA PLACE DANS	474	STA VISUAL	524	SNAKEL DFS \$100
374	TAX			TEMPO , TEMP1	475	REQ CACHE	525	SNAKEC DFS \$100
375	LDA SNAKEC, Y	424		CLCADR STX TEMPO	476	LDA MIXTE	526	SECTOR DFS \$100
376	TAY	425		LDA #0	477	RETOUR RTS	527	ECRAN END
377	INC COLOR	426		STA TEMP1	478	CACHE LDA NONMXT		
378	JSR CARRE	427		ASL TEMPO	479	RTS		
379	DEC COLOR	428		ROL TEMP1	480	DROITE LDY SENS		

Programme 'SNAKE.FUSION'

```

10 REM CHARGE SNAKE.OBJ ET SNAKE MASQUE DANS LA MEMOIRE ECRAN ET SAUVEGARDE LE TOUT SOUS LA
   FORME D'UN FICHIER EXECUTABLE NOMME SNAKE
20 M$ = "SNAKE.MASQUE"
30 F$ = "SNAKE"
40 POKE 973,76: POKE 974,00: POKE 975,12
50 D$ = CHR$(4): PRINT D$"BLOAD "M$",A$400": PRINT D$"BLOAD SNAKE.OBJ" : PRINT D$"BSAVE "F$
   ",A973,L3111"

```

Fichier 'SNAKE.MASQUE'

Après avoir saisi ce code sous moniteur, vous le sauvegarderez par BSAVE SNAKE.MASQUE.A\$1000.L\$400

```

1000- AD AD AD AD AD AD AD AD
1008- AD AD AD AD AD AD AD AD
1010- AD AD AD AD AD AD AD AD
1018- AD AD AD AD AD AD AD AD
1020- AD AD AD AD AD AD AD AD
1028- AD AD AD AD AD AD AD AD
1030- AD AD AD AD AD AD AD AD
1038- AD AD AD AD AD AD AD AD
1040- AD AD AD AD AD AD AD AD
1048- AD AD AD AD AD AD AD AD
1050- AD AD AD AD AD AD AD AD
1058- AD AD AD AD AD AD AD AD
1060- AD AD AD AD AD AD AD AD
1068- AD AD AD AD AD AD AD AD
1070- AD AD AD AD AD AD AD AD
1078- 13 AD AD AD AD AD AD AD
1080- 20 20 20 20 20 20 20
1088- 20 20 20 20 20 20 20
1090- 20 0E 20 01 20 0B 20 05
1098- 20 2A 2A 2A 20 20 20
10A0- 20 20 20 20 20 20 20
10A8- AD AD AD AD AD AD AD AD
10B0- D3 BA AD AD AD AD AD AD
10B8- D4 CF D5 D2 CE C5 A0 C1
10C0- AD C4 D2 CF C9 D4 C5 AE
10C8- AD AD AD AD AD AD AD AD
10D0- AD AD AD AD AD AD AD AD
10D8- AD AD AD AD AD AD AD AD
10E0- AD AD AD AD AD AD AD AD
10E8- AD AD AD AD AD AD AD AD
10F0- AD AD AD AD AD AD AD AD
10F8- 04 FF FF FF FF FF 36 FF
1100- AD AD AD AD AD AD AD AD
1108- AD AD AD AD AD AD AD AD
1110- AD AD AD AD AD AD AD AD
1118- AD AD AD AD AD AD AD AD
1120- AD AD AD AD AD AD AD AD
1128- AD AD AD AD AD AD AD AD
1130- AD AD AD AD AD AD AD AD
1138- D4 CF D5 D2 CE C5 A0 C1
1140- AD C7 C1 D5 C3 C8 C5 AE
1148- AD AD AD AD AD AD AD AD
1150- AD C1 D0 D0 D5 D9 C5 D0
1158- AD D5 D5 D2 U2 AD D5 C5
1160- AD D4 CF D5 C3 C8 C5 A0
1168- AD D0 CF D5 D2 A0 C3 CF
1170- CD CD C5 CE C3 C5 D2 A0
1178- 26 27 27 27 27 27 27
1180- AD AD AD AD AD AD AD AD
1188- AD AD AD AD AD AD AD AD
1190- AD AD AD AD AD AD AD AD
1198- AD AD AD AD AD AD AD AD
11A0- AD AD AD AD AD AD AD AD
11A8- AD AD AD AD AD AD AD AD
11B0- AD AD AD AD AD AD AD AD
11B8- AD AD AD AD AD AD AD AD
11C0- AD AD AD AD AD AD AD AD
11C8- AD AD AD AD AD AD AD AD
11D0- AD AD AD AD AD AD AD AD
11D8- AD AD AD AD AD AD AD AD
11E0- AD AD AD AD AD AD AD AD
11E8- AD AD AD AD AD AD AD AD
11F0- AD AD AD AD AD AD AD AD
11F8- 6U FF FF FF FF FF FF
1200- AD AD AD AD AD AD AD AD
1208- AD AD AD AD AD AD AD AD
1210- AD AD AD AD AD AD AD AD
1218- AD AD AD AD AD AD AD AD
1220- C5 D0 D0 C5 D2 A0 D0 C8
1228- AD AD AD AD AD AD AD AD
1230- AD AD AD AD AD AD AD AD
1238- D0 C1 D5 D3 C5 AE A0 A0
1240- AD AD AD AD AD AD AD AD
1248- AD AD AD AD AD AD AD AD
1250- AD AD AD AD AD AD AD AD
1258- AD AD AD AD AD AD AD AD
1260- AD AD AD AD AD AD AD AD
1268- AD AD AD AD AD AD AD AD
1270- AD AD AD AD AD AD AD AD
1278- 60 27 27 27 27 27 27
1280- AD AD AD AD AD AD AD AD
1288- AD AD AD AD AD AD AD AD
1290- AD AD AD AD AD AD AD AD
1298- AD AD AD AD AD AD AD AD
12A0- C9 CC CC C5 D4 A0 B8 B5
12A8- AD AD AD AD AD AD AD AD
12B0- AD AD AD AD AD AD AD AD
12B8- AD AD AD AD AD AD AD AD
12C0- AD AD AD AD AD AD AD AD
12C8- AD AD AD AD AD AD AD AD
12D0- AD AD AD AD AD AD AD AD
12D8- AD AD AD AD AD AD AD AD
12E0- AD AD AD AD AD AD AD AD
12E8- AD AD AD AD AD AD AD AD
12F0- AD AD AD AD AD AD AD AD
12F8- 02 FF FF FF FF FF FF
1300- AD AD AD AD AD AD AD AD
1308- AD AD AD AD AD AD AD AD
1310- AD AD AD AD AD AD AD AD
1318- AD AD AD AD AD AD AD AD
1320- AD AD AD AD AD AD AD AD
1328- AD AD AD AD AD AD AD AD
1330- AD 12 05 14 15 12 0E A0
1338- CF CE AF CF C6 C6 A0 C1
1340- C6 C6 C9 C3 C8 C1 C7 C5
1348- AD AD AD AD AD AD AD AD
1350- AD AD AD AD AD AD AD AD
1358- AD AD AD AD AD AD AD AD
1360- AD AD AD AD AD AD AD AD
1368- AD AD AD AD AD AD AD AD
1370- AD AD AD AD AD AD AD AD
1378- 27 27 27 27 27 27 27
1380- AD AD AD AD AD AD AD AD
1388- AD AD AD AD AD AD AD AD
1390- AD AD AD AD AD AD AD AD
1398- AD AD AD AD AD AD AD AD
13A0- AD AD AD AD AD AD AD AD
13A8- AD AD AD AD AD AD AD AD
13B0- AD AD AD AD AD AD AD AD
13B8- C4 D5 A0 D3 C3 CF D2 C5
13C0- AE AD AD AD AD AD AD AD
13C8- AD AD AD AD AD AD AD AD
13D0- AD AD AD AD AD AD AD AD
13D8- AD AD AD AD AD AD AD AD
13E0- AD AD AD AD AD AD AD AD
13E8- AD AD AD AD AD AD AD AD
13F0- AD AD AD AD AD AD AD AD
13F8- C1 FF FF FF FF FF FF

```

Récapitulation 'SNAKE.OBJ'

Après avoir saisi ce code sous moniteur, vous le sauvegarderez par BSAVE SNAKE.OBJ.A\$C00.L\$3F4

```

0C00- 20 E2 F3 AD 51 C0 A9 15
0C08- 85 25 20 22 FC AD 52 C0
0C10- AD 00 84 08 84 D0 8C AA
0C18- 0F A9 01 8D F4 B7 A9 00
0C20- AD ED AD AD AD AD AD AD
0C28- 8D EC B7 AD F4 8D F0 B7
0C30- A9 11 8D F1 B7 A9 B7 A0
0C38- E8 20 D9 03 90 03 4C D0
0C40- 03 AD F8 11 85 D6 AD F9
0C48- 11 85 D7 A9 B5 8D F2 03
0C50- A9 0F 8D F3 03 49 A5 8D
0C58- F4 03 A6 D0 A9 00 A8 20
0C60- 11 F4 A6 D0 A5 E5 9D 00
0C68- 0B A5 30 9D 00 0A C6 D0
0C70- D0 E8 A5 D0 C9 C0 80 15
0C78- AD 00 20 11 F4 A4 D0 A5
0C80- 26 99 00 08 A5 27 99 00
0C88- 09 E6 D0 D0 E5 A9 00 85
0C90- D3 85 D4 A6 D3 E0 30 B0
0C98- 09 A4 D4 20 D7 0E E6 D3
0CA0- D0 F1 A9 00 05 D3 E6 D4
0CA8- A5 D4 C9 40 90 E5 A9 00
0CB0- 85 D3 CE AA 0F A4 D3 C0
0CB8- 40 B0 10 A2 00 20 D7 0E
0CC0- A4 D3 A2 2F 20 D7 0E E6
0CC8- D3 D0 EA A9 2E 85 D3 A6
0CD0- D3 A0 00 20 D7 0E A6 D3
0CD8- AD 3F 20 D7 0E C6 D3 D0
0CE0- EE A9 02 85 06 85 D3 A6
0CE8- D3 A9 10 9D F4 10 A5 D3
0CF0- 9D F4 0F AA AD 10 20 D7
0CF8- 0E C6 D3 D0 EA 20 7A 0E
0D00- A9 03 85 CE A2 00 86 24
0D08- 86 0B 86 18 86 19 E8 86
0D10- 07 20 38 0F AD 50 C0 A0
0D18- 23 B9 D0 0F 20 ED FD 88
0D20- 10 F7 A9 24 85 24 A6 D6
0D28- A5 D7 20 24 ED AE F5 0F
0D30- 86 D3 AC F5 10 84 D4 A4
0D38- 07 88 F0 15 88 F0 0D 88
0D40- F0 05 C6 D3 4C 53 0D E6
0D48- D4 4C 53 0D E6 D3 4C 53
0D50- 0D C6 D4 A6 D3 A4 D4 E4
0D58- 09 D0 4B C4 0A D0 47 E6
0D60- 06 20 B8 0E 20 7A 0E C6
0D68- 0B A9 15 85 24 18 A5 18
0D70- 65 CE A5 18 90 02 E6 19
0D78- A6 18 A5 19 20 24 ED A0
0D80- 00 98 AA AD 30 C0 CA D0
0D88- FA A2 30 CA D0 FD C8 C0
0D90- 80 D0 EE A2 10 AD 30 C0
0D98- CA D0 FA 98 AA CA D0 FD
0DA0- 88 D0 F0 4C 54 0E 20 0D
0DA8- 0F B1 D0 D0 03 4C 51 0E
0DB0- C6 CE A5 CE 69 07 85 24
0DB8- A9 A9 20 ED FD A5 CE F0
0DC0- 24 A2 00 8A A8 AD 30 C0
0DC8- 88 D0 FA 8A A8 99 D0 FD
0DD0- A0 20 AD 30 C0 88 D0 FA
0DD8- AD 20 88 D0 FD E8 D0 E3
0DE0- 20 38 0F 30 6F A0 40 84
0DE8- D3 98 AA AD 30 C0 CA D0
0DF0- FA A6 D3 CA D0 FD C6 D3
0DF8- D0 EF 88 D0 EA A5 19 C5
0E00- D7 90 26 D0 06 A5 18 C5
0E08- D6 90 1E A9 24 85 24 A6
0E10- 18 86 D6 A5 19 85 D7 20
0E18- 24 ED A2 D3 A9 80 20 A8
0E20- FC A0 FF 20 E4 FB CA 10
0E28- F3 AD 51 C0 EE AA 0F A6
0E30- 09 A4 0A 20 D7 0E A4 06
0E38- 84 D3 A4 D3 B9 F4 0F AA
0E40- B9 F4 10 A8 20 D7 0E C6
0E48- D3 D0 EF CE AA 0F 4C E1
0E50- 0C 20 A5 0E A5 0B 85 D3
0E58- 20 4F 0F 20 4F 0F 20 4F
0E60- 0F 20 4F 0F 20 4F 0F 20
0E68- 4F 0F 20 4F 0F 20 4F 0F
0E70- 20 4F 0F C6 D3 D0 E1 4C
0E78- 2D 0D 6D 60 C0 7D 00 0C
0E80- AA 8U 03 90 F5 E0 2D 80
0E88- F1 6D 60 C0 79 00 0D A8
0E90- E0 03 90 E6 C0 3D B0 E2
0E98- 20 0D 0F B1 D0 D0 0R 86
0EA0- 09 84 0A F0 32 A4 06 B9
0EA8- F4 0F AA B9 F4 10 A8 EE
0EB0- AA 0F 20 D7 0E CE AA 0F
0EB8- A4 06 B9 F3 0F 99 F4 0F
0EC0- B9 F3 10 99 F4 10 88 D0
0EC8- F1 A6 D3 8E F5 0F A4 D4
0ED0- 8C F5 10 20 D7 0E 60 20
0ED8- 0D 0F AD AA 0F 91 D0 8A
0EE0- 0A 0A 85 D0 98 0A 0A 85
0EE8- D1 A9 04 85 D2 A4 D0 A6
0EF0- D1 20 9B 0F E8 A4 D0 20
0EF8- A5 0F E8 A4 D0 20 A5 0F
0F00- E8 AA D0 20 A5 0F E8 00
0F08- C6 D2 D0 E1 60 86 D0 A9
0F10- 00 85 D1 08 D0 26 D1 06
0F18- D0 26 D1 06 D0 26 D1 06
0F20- D0 26 D1 06 D0 26 D1 06
0F28- 00 26 D1 A9 F4 65 D0 85
0F30- D0 A9 12 65 D1 85 D1 60
0F38- AD 10 C0 2C 00 C0 30 3D
0F40- AD 09 20 E4 FB A9 00 20
0F48- A8 FC 20 A8 FC F0 EC 2C
0F50- 00 C0 10 29 AD 00 C0 2C
0F58- 10 C0 C9 88 F0 24 C9 95
0F60- F0 2E C9 8D F0 09 C9 9B
0F68- D0 13 20 38 0F 30 E0 A9
0F70- FF 8D 00 C0 45 08 85 08
0F78- F0 04 AD 53 C0 60 AD 52
0F80- C0 60 A4 07 C8 C0 05 90
0F88- 04 88 88 88 88 84 07 80
0F90- A4 07 88 88 D0 F8 C8 C8
0F98- C8 D0 F2 B9 00 08 85 26
0FA0- B9 00 09 85 27 8D 00 0A
0FA8- A8 A9 00 51 26 3D 00 0A
0FB0- 51 26 91 26 60 A9 02 8U
0FB8- F4 B7 A5 D6 8D F8 11 A5
0FC0- D7 8D F9 11 A9 B7 A0 E8
0FC8- 20 D9 03 A9 06 4C 95 FE
0FD0- BA C4 D2 CF C3 C5 D2 A0
0FD8- A0 A2 A0 A0 A0 A0 A0 BA
0FE0- C5 D2 CF C3 D3 A0 A0 AF
0FE8- A0 A0 C0 C0 C0 BA D3 C5
0FF0- CB C1 CE D3

```


Apple serait-il donc devenu un constructeur de micro-ordinateurs comme les autres ? Il semble en tous cas bien loin le temps où Steve Jobs annonçait une nouvelle race de micro-ordinateurs «for the rest of us». Andy Hertzfeld, un des développeurs du Macintosh et le père du numériseur Thunderscan, l'exprimait récemment ainsi : «Du temps de Jobs, la mission d'Apple était de rendre les ordinateurs accessibles, maintenant, c'est de protéger ses actionnaires».

Aujourd'hui, les fabricants des ordinateurs à la pomme emploient les mêmes procédés (discutables) que tous les autres constructeurs. En commençant par annoncer des produits indisponibles. Annoncée en janvier, la transformation des Macintosh en Macintosh Plus n'avait, en mai, été réalisée que pour une toute petite minorité d'heureux veinards. Chez les concessionnaires, lorsqu'on abordait le sujet, les mines s'allongeaient... presque autant que les listes d'attente. Les délais ? Juillet, août ? Certes, le Macintosh est un succès et il faut s'en réjouir, mais vrai, qu'il est plus rentable pour Apple de vendre des Macintosh Plus entiers que des "kits" de mise à niveau. Il n'empêche : les candidats à la transformation l'ont trouvé plutôt saumâtre. Au moins, ont-ils été ainsi épargnés par les problèmes de compatibilité qui ont affecté les possesseurs de Macintosh Plus. A cause d'abord d'un vilain "bug" dans le Système (version 3.1). Apple a du, en toute hâte, livrer une nouvelle version (la 3.1.1). En raison, ensuite, du fonctionnement même du nouveau système de hiérarchisation des fichiers. Les gourous d'Apple avaient pourtant juré *urbi et orbi* leurs grands dieux que tous les logiciels "bien élevés" devaient fonctionner sans bavures sur le Macintosh Plus. Las ! Il n'en est apparemment rien. Pom's a relevé, dans ce numéro, de nombreux exemples, voici donc juste quelques conseils supplémentaires :

- aux utilisateurs d'Excel : garder tous les documents liés dans le même dossier, pour que les mises à jour se fassent bien automatiquement ;
- aux utilisateurs de MacDraw : ne vous étonnez pas de ne pouvoir afficher plus de 11 polices de caractères. Pas question de faire défiler ce menu ;
- aux utilisateurs du Switcher : ajouter 20Ko par application et placez les toutes dans le même dossier.

Problèmes de jeunesse, certes, mais qui pourraient bien dégoûter à jamais ceux qui ont commencé leur parcours micro-informatique sur le Macintosh Plus. Dernier exemple du peu de cas que semble faire Apple de ses clients :

l'affaire du nouveau Macintosh 512Ko. Ce dernier bébé de la gamme Macintosh est simplement un Mac de 512Ko doté d'un lecteur interne de disquettes double face (800Ko contre 400 pour l'ancien) et de la nouvelle ROM de 128Ko. Par rapport au Macintosh Plus, il lui manque donc la mémoire de 1 Méga et l'interface SCSI pour disque dur. Aux États-Unis, il a été annoncé au prix de 1995 dollars. Une bonne occasion, au cours du dollar, pour permettre aux moins riches de s'équiper d'un Mac à 15 000,00 F ? Eh bien non, Apple France n'entend pas le vendre moins de 20 000,00 F. Cette fois c'est pour préserver les marges des revendeurs. Question au PDG d'Apple : et le client alors ? Pourquoi ne pas refaire le même bon geste effectué en tarifant avantageusement chez nous les mises à niveau du Mac en Macintosh Plus ?

Moyennant quoi, tout va très bien pour Apple. Bien qu'elle ait diminué son chiffre d'affaires, la firme a augmenté aux États Unis son bénéfice de 218%. La revue Infoworld, qui fait autorité dans le monde de la micro a salué l'arrivée du Macintosh Plus en le dotant d'une note de 7,7, en le "recommandant hautement", et en estimant qu'Apple pouvait désormais attaquer de pied ferme le marché de l'entreprise.

On continue à Cupertino la mise au point du SuperMac, extensible (nom de code Milwaukee, première sortie, peut être en septembre), du nouvel Apple II et de leurs périphériques communs (le nouvel Apple II se verrait ainsi doté lui aussi d'une interface SCSI). Du côté du monde extérieur, Macintosh devrait très bientôt pouvoir fonctionner sous Unix, et on reparle aux États-Unis d'une utilisation du MS Dos qui ne passerait pas par l'intermédiaire d'un "MacCharlie" (cette extension géniale transformant le Mac en un vulgaire compatible IBM).

Voilà pour l'avenir. Le présent se conjugue pour le Macintosh grâce à de nouveaux programmes. Apple sait que le développement du logiciel sera désormais capital et a décidé d'en confier la responsabilité à Del Yocam, son directeur général. Trois axes, ce mois-ci, pour les logiciels nouveaux : la boulimique avec le Servant, la communication et l'édition électronique.

Boulimique

C'est The Servant (le serviteur), un domestique doré sur tranches développé par Andy Hertzfeld ; après son génial numériseur d'images Thunderscan, il récidive avec ce nouveau logiciel "intégrateur", qui permet d'utiliser simultanément plusieurs logiciels et de repasser de l'un à l'autre. Ça vous rappelle quelque

Micro-informations

Jean-Michel Gourévitch

chose ? Et oui, The Servant ressemble à un Switcher mâtiné de Finder. Avec quelques détails qui comptent : ce logiciel (réservé au Macintosh Plus) utilise une mémoire cache de 700Ko. Il permet d'utiliser comme fond du bureau des images numérisées, ou n'importe quel document MacPaint. Quand on ouvre un programme, le bureau ne disparaît pas : l'application s'ouvre simplement dans une fenêtre. On peut garder quatre fenêtres ouvertes simultanément.

The Servant permet de lancer des tâches de fond, c'est-à-dire de laisser l'ordinateur s'occuper en arrière plan d'imprimer, ou de recevoir un fichier par modem, tout en conservant la possibilité de travailler. The Servant est encore un prototype qui devrait être lancé aux États-Unis en septembre.

Communication

Échanger des données entre un Mac et un IBM ? Facile avec MacLink de Dataviz. Ce logiciel comprend deux disquettes : l'une pour le Mac et l'autre pour l'IBM (avec au moins 192Ko et deux lecteurs) ainsi qu'un câble. On relie les deux machines par les sorties série (ou un modem). Là où les choses se corsent, c'est quand ce logiciel permet de traduire les fichiers pour qu'ils soient utilisables sur l'une ou l'autre machine. Ainsi, un document écrit avec Macwrite peut être converti au format de Displaywrite Wordstar ou Multimate, et être traité sur l'IBM. Bien évidemment. L'inverse est également possible. On peut aussi récupérer une feuille de calcul construite avec Excel, Jazz ou Multiplan et la retravailler avec Lotus 1-2-3, Symphony, etc. Prix (avec un câble) : 155 dollars.

Pour les réseaux locaux, voici un logiciel transformant un Macintosh en serveur : MacServe d'Infosphere. Il s'utilise avec le réseau Appletalk et un disque dur Apple, ou un Hyperdrive. Un utilisateur du réseau peut aussi utiliser les bases de données multi-utilisateurs (comme Omnis 3 ou 4e Dimension), et se servir du disque dur comme "spooler", pour imprimer sans immobiliser l'ordinateur. Prix : 250 dollars.

Voici encore les réseaux Omnet (distribués en France par Access) sur lesquels on peut connecter

simultanément des Macintosh et des IBM PC, (en tout 62 micro-ordinateurs sur une distance de 1200 mètres) utilisant les disques durs Corvus Omnidrive. Possibilités, là aussi, de partager les mêmes ressources : fichiers, imprimantes, disques durs. Une version Omnitalk permet d'utiliser les disques durs en multi-utilisateurs sur un réseau Appletalk.

Édition électronique

C'est vraiment la dernière folie à la mode : aux États-Unis, les entreprises succombent aux charmes de l'édition électronique. Certains utilisateurs commencent d'ailleurs aussi à en éprouver les déconvenues : défaut d'encre notamment sur les imprimantes laser. Il s'agirait d'un problème dû aux cartouches de recharge fabriquées par le japonais Canon. En attendant qu'il soit réglé, un programme permet de créer des polices de caractères pour l'imprimante Laser, c'est Fontographer d'Altsys, permettant de dessiner des polices, de les manipuler (rotations, ombrages, etc.). Un autre logiciel créé par Manhattan Graphics, l'éditeur de Ready Set Go, et baptisé Desk Design est tout simplement constitué de "templates", c'est-à-dire de maquettes déjà prêtes pour éditer une lettre d'information, une brochure... Bref, c'est du clés en mains (préformaté, avec caractères sélectionnés) où il ne reste plus qu'à ajouter le texte. Prix : 70 dollars. BIP qui distribue en France Ready Set Go en réalisera-t-il une VF ?

Plusieurs revues se sont créées, outre-Atlantique, exclusivement vouées à l'édition électronique. Parmi elles : Publish, édité par le groupe publiant déjà la revue Macworld. On trouve même des leçons d'édition sur vidéo-cassettes (malheureusement illisibles à moins de disposer d'un magnétoscope tri-standard !).

Des logiciels pour le Mac

La décision d'Apple de ne plus livrer systématiquement Mac Write avec le Macintosh Plus, pour susciter la création de logiciels de traitement de texte, commence à porter ses fruits. Voici, en provenance de Grande Bretagne, MacAuthor, d'Icon Technology, un traitement de texte bourré d'idées ingénieuses

permettant notamment d'écrire en colonnes (comme un logiciel d'édition électronique) de préparer des feuilles de style (comme Word), auquel ses premiers utilisateurs ne reprochent qu'une lenteur sensible surtout sur le 512Ko.

ALS se prépare à lancer Word Handler, un traitement de texte permettant notamment d'utiliser plusieurs fenêtres, qui sera vendu 80 dollars (et 30 à ceux qui renverraient leur disquette originale MacWrite avant juin). LM Software va vendre Macspec, traitement de texte destiné à ceux qui veulent établir des spécifications, des devis et des notices techniques (avec table des matières automatique). SSI prépare une version pour le Mac de son traitement de texte WordPerfect, et Haba va vendre 100 dollars Haba Word, qui permet, comme MacAuthor l'écriture sur plusieurs colonnes, avec affichage à l'écran.

Du côté de Microsoft, on met la dernière main à Works, un programme qui viendra bientôt faire la pige à Jazz : télécommunications, base de données, tableurs, et surtout un traitement de texte qui fait déjà saliver avec notamment des possibilités graphiques (dessin, tracé de lignes, etc.) intégrées. Ce programme là devrait être ultra-rapide, car résidant en RAM.

Pour faire bonne impression, Silicon Press de Silicon Beach Software permet d'imprimer des étiquettes, des cartes en utilisant les données extraites de la plupart des fichiers. En couleurs avec la nouvelle Imagewriter II.

Bases de données

Pendant un temps, le Mac a été le roi de la base de données : une nouvelle chaque semaine, structure de ses fichiers oblige. Et les français avec 4ème dimension et MacBase n'ont pas été les derniers à donner. Les cadences se sont quelque peu ralenties chez nous mais, aux États-Unis, la gestion de fichier fait toujours florès. Avec le plus simple Record Holder de Software discoveries. Une petite gestion de fichier facile et rapide, permettant de disposer de champs de 32Ko, de calculer, avec sauvegarde automatique. Ce programme ne permet toutefois pas de stocker des images ou des dessins. Prix : 50 dollars.

Pour le double de ce prix, MacRelax d'Haba est une base de données relationnelle puissante et agréable d'emploi. Enfin, Interlace de Singular Software est également, pour 95 dollars, une base de données relationnelle, en même temps qu'un générateur d'applications. On y trace visuellement les liens entre les champs des fichiers,

exactement comme dans 4ème dimension. Cette gestion de fichiers s'adresse surtout à ceux qui manipulent des chiffres et des calculs complexes.

CAO et graphiques

Le Macintosh accède aux possibilités des stations de conception graphique assistée par ordinateur. Avec E-Z Draft de Bridgeport. Ce logiciel permet de réaliser des projections avec vue isométrique ou orthogonale, de prélever et d'utiliser les dessins stockés sur des ordinateurs centraux, de créer des notices techniques, tout en utilisant toutes les possibilités du Macintosh et notamment en important des textes de Macwrite et des dessins de MacDraw. Prix : 2495 dollars. Seulement... Easy 3D d'Enabling Technologies, importé par Infotique est aussi un logiciel graphique permettant de "modéliser des surfaces cachées" pour artistes, architectes, ingénieurs, etc. Aussi facile qu'un jeu de pâte à modeler électronique. Toutes les perspectives tridimensionnelles sont possibles, ainsi que les éclairages différents, etc.

The Graphics Magician de Polarware avait permis aux possesseurs d'Apple // de s'initier à l'animation, à la décomposition des mouvements et de créer des séquences animées. Le voici disponible pour le Macintosh utilisant toutes ses facilités.

Utilitaires

A noter une version 1.1 de SlideKlek, les accessoires de bureau de Borland, qui fonctionnent avec le Macintosh Plus. A remarquer encore une version de Copy II Plus capable elle aussi d'utiliser le Macintosh Plus et ses disquettes 800K...

Enfin, HD Util de FWB Software peut recopier sur un disque dur des programmes théoriquement protégés. Interceptant la routine demandant l'introduction de l'original, il permet de se passer de celui-ci. Prix : 90 dollars. A remarquer, qu'il est nécessaire d'utiliser un "patch" particulier à chaque programme installé.

Matériel

Du "hard" pour le Mac. Avec d'abord des disques de Warp Nine. Un disque dur externe d'une capacité de 20 Méga-octets pour 795 dollars, un disque interne à la façon de l'Hyperdrive de 20 Mégas aussi pour 895 dollars. Et un lecteur de disquettes 800Ko pour 239 dollars.

Apple se prépare à sortir une version adaptée à l'interface SCSI de son disque dur au moment où ceux-ci commencent à baisser. En

France aussi où P-Ingénierie a baissé le prix des "Hyperdrive" (15400F HT pour le 10 Mégas et 18900F pour le 20 Mégas). Le même P-Ingénierie importe Mac Palette de Pixel Software.

Un ensemble composé d'un logiciel, d'un moniteur et d'une modification du Macintosh qui permet de transformer le Mac en station graphique professionnelle en couleur de haute qualité. (résolution de 768 x 576 pixels, 256 couleurs simultanées dans un choix de 16 millions). Pour quelques 150 000 Francs (Mac compris), ce système permet d'obtenir sur l'écran, ou sur des films photos ou des transparents, des images couleurs de haute qualité. Dommage que son prix le réserve aux "pros".

A remarquer, aussi, un buffer pour imprimante, le MacBuffer d'Ergotron. On peut y installer de 256Ko à 1 méga de mémoire, et pouvoir ainsi utiliser le Mac pendant que l'imprimante imprime. A noter que ce buffer est parfaitement dessiné pour s'installer à côté de l'Imagewriter I, mais fonctionne aussi avec la nouvelle. Il permet accessoirement à deux Mac de se partager une imprimante.

Enfin, MacMemory dont les produits sont importés par CCAM a déjà étudié une augmentation de mémoire pour le Macplus. Il s'agit d'une barrette qui s'installe sur l'emplacement disponible dans le nouveau Mac et porte instantanément sa mémoire disponible à 2 Mégas.

Et l'Apple // ?

A l'exception d'une nouvelle version d'Appleworks (la 1.3) tirant parti du lecteur de 800Ko et des cartes d'augmentation de mémoire, les nouveautés portent surtout sur le matériel.

Une société américaine ("The Engineering Department") a développé une carte permettant au //e d'utiliser les logiciels de l'IBM. Pour 500 dollars, auxquels il faut ajouter un lecteur compatible avec le PC et un clavier type IBM. Dommage qu'avec la chute des prix des compatibles venus de Taiwan, l'ensemble revienne désormais quasiment au prix d'un "clone" complet.

Video Technology a tenté de vendre aux Etats Unis son Laser 128, une réplique de l'Apple //c nanti en prime d'un pavé numérique et d'une connection pour relier un supports de slots d'extension pour 395 dollars. Si les douanes américaines n'y ont rien trouvé à redire, Apple a prévenu que l'appareil relevait de la violation du copyright et demandé aux tribunaux d'en interdire la vente.

Freeware

Ce sont ces logiciels disponibles

gratuitement ou moyennant une petite redevance, qui comprennent d'utiles accessoires de bureau, des utilitaires, des jeux, etc. Aux Etats-Unis, on peut les télécharger facilement. En France la pratique commence à se répandre. Les abonnés de Calvados peuvent d'ores et déjà, à condition d'être muni d'un modem, d'un logiciel de télécommunications évolué (comme MacTel 2), et d'un utilitaire de conversion (comme Binhex) se procurer un éditeur de ressources comme Resedit, un installateur de touches de fonction, comme FK installer, etc.

En Grande Bretagne, le serveur Mactel auquel on peut s'abonner moyennant une cotisation peu élevée de 10 Livres sterling, offre les mêmes services avec toute une foule de logiciels récents et intéressants (notamment la version 4.6 du Switcher, etc.). On peut se brancher en 1200/75 bauds sur ce serveur en appelant le 602 817 696 à Nottingham (de France composer d'abord le 19 puis le 44). Si les lecteurs de Pom's connaissent d'autres serveurs réservés au Mac, qu'ils nous en indiquent les coordonnées et celles ci seront publiées ici.

Adresses

Datavia - 16 Winfield St, Norwalk CT06855
 Infosphere - 4730S.W.Macadam Av. Portland, Oregon 97201
 Access - 10, rue Ampère Prolongée Parc Technologique de Bois d'Arcy - 78390 Bois d'Arcy
 Aitsys - PO Box 863410 Plano TX 75086
 Publish - PO Box 51966 Boulder Colorado 80321
 Silicon Beach Software - 9580 Black Mountain Road Suite PO Box 261430 San Diego CA92126
 Software discoveries - 99 Crestwood Rd Tolland CT 06084
 Haba - 6711 Valjean Av. Van Nuys CA 91406
 Singular Software - 5888 Castano Drive San Jose CA 95129
 Bridgeport Machines - Bridgeport CT
 Infotique - 20 et 24, rue de l'Hôtel Dieu 95300 Pontoise - Tel.: 30 73 14 15
 FWB Software - 2040 Polk St #215 San Francisco, CA 94109
 Warp Nine - 3216 Humbolt Av. Minneapolis MN 55408
 P-Ingénierie - 226 Bd Raspail 75014 Paris - Tel. 43 21 93 36
 Ergotron PO - Box 17013 Mpls, MN 55417
 CCAM - 95, rue Lafayette - 75010 Paris - Tel.: 47 80 22 23
 Calvados - BP 21-07 75327 Paris Cedex 07
 Mactel - 15 Elmtree av, West Bridgford, Nottingham NG2 7JV Grande Bretagne



Entreprendre et gérer sur Macintosh (modèles Multiplan), de Bill Bono et Ben Kalkis - Cedric-Nathan - 303 pages - 225 F - Traduction.

Ces deux ouvrages regroupent des modèles de gestion prêts à utiliser. Le travail est bien fait et la maquette bien conçue ; le seul problème, comme pour tous les ouvrages du genre, est le suivant : les problèmes propres à une entreprise peuvent-ils facilement être adaptés à un tableau tout prêt, ou est-il plus rapide de construire son propre tableau en partant de rien ? Je penche pour la seconde option. De toute façon, il reste l'intérêt pédagogique des exemples.

50 modèles Multiplan pour gérer sur Apple II et IBM PC, de Fabienne et Philippe Gysel - Editions du PSI - 196 pages - 130 FF.

Mêmes remarques que pour les deux ouvrages précédents. A noter cependant que certains des principes essentiels de la bonne programmation sur tableurs présentés dans les ouvrages de H. Thiriez ne sont pas appliqués :

ainsi, la somme d'une série de valeurs n'est-elle jamais "englobée", ce qui rend les formules nettement moins adaptables. L'englobage consiste à faire la somme depuis une cellule avant un bloc (si elle ne contient pas de valeur) jusqu'à une cellule après ce bloc (idem) au lieu de l'effectuer seulement entre les deux bornes : on peut ainsi insérer ou détruire à liberté dans le bloc sans remettre en cause la validité de la formule.

Bases de données sur Macintosh, de Frédéric Joutel et Eric Tenin - Edimicro - 149 pages - 88 FF.

Faites le calcul : 9 "bases de données" en moins de 130 pages - introduction et conclusion exclues - cela fait moins de 15 pages par programme, copies d'écran comprises. Certains logiciels sont présentés dans leur version US, alors que la version française existe. Il n'y a pas de tableau récapitulatif comparant les programmes en fonction d'un certain nombre de critères, pas d'analyse critique sérieuse,.... Bof.

Utiliser les bases de données avec dBase II et dBase III, de Claude Frasson - Editions d'Organisation - 250 pages.

Voici en revanche un livre bien fait, pédagogique, et avec de nombreux exemples de programmes. Un seul regret : le côté spartiate du maquetage, ce qui devient rare aujourd'hui, et la couverture à spirale de la collection qui, si elle facilite la lecture à plat sur une table, ne simplifie pas le rangement dans une bibliothèque.

Utiliser Wordstar, de Maureen A. Culleeney - Editions d'Organisation - 271 pages - Traduction.

Mêmes remarques que ci-dessus en ce qui concerne le maquetage et la couverture. Heureusement, dans ce livre, de nombreux petits dessins et des tableaux encadrés rendent la lecture plus agréable. Un livre à conseiller pour un apprentissage approfondi de Wordstar.



Les 19, 20, 21, et 22 juin 1986, Pom's sera à

Apple Expo

au Parc de la Villette (Grande Halle), porte de
Pantin à Paris.

Nous vous attendons au stand B-10.

N'oubliez pas de présenter ce numéro de Pom's :
vous entrerez à demi-tarif...

Un collaborateur de
Pom's vend à l'état
neuf (sous
emballage), un
lecteur 140Ko //c
(2000,00 F), un
moniteur //c
(1300,00 F), un
stand //c (250,00 F),
une housse //c
(375,00 F), un
joystick //e-//c
(375,00 F) et un
manuel de référence
//e (250,00 F). Ecrire
à la rédaction qui
transmettra.

Courrier des Lecteurs

J'aimerais poser quelques questions au sujet du compilateur TASC (compilateur Applesoft distribué par Microsoft) :

- comment est organisé le rangement des chaînes de caractères ?
- existe-t-il une routine de nettoyage mémoire rapide qui fonctionne avec TASC ?
- peut-on réécrire les chaînes de caractères au même emplacement mémoire si elles ont la même longueur et le même nom ?

Dominique OTTELLO, 75017 Paris

Il est impossible de détailler ici le fonctionnement de TASC et en particulier du fichier RUNTIME utilisé pendant l'exécution d'un programme compilé.

Schématiquement, on peut préciser les points suivants :

- La méthode de rangement des variables est comparable à celle de l'Applesoft : les chaînes de caractères sont stockées en descendant à partir de la valeur du HIMEM.
- Chaque utilisation de la même variable fait appel à une même routine, générée par le compilateur, qui permet de déterminer l'adresse du descripteur de la variable. Ce descripteur pointe lui-même vers la valeur courante de la variable précédée de sa longueur.

Ainsi, par exemple, le programme :

```
10 INPUT A$ : PRINT A$
```

après compilation, contient à partir de l'adresse \$17B0, des instructions qui appellent, en des points d'entrée différents, une routine située en \$17DC qui gèrent tous les accès à la variable A\$ en précisant que son descripteur est en \$17E6.

Après une exécution où la valeur de A\$ est une chaîne de 40 "A",

le descripteur pointe vers l'adresse \$95D6. Ici, on y trouve \$28 (la longueur de la variable), suivi de 40 octets contenant \$41 ("A").

- Contrairement à l'Applesoft, TASC ne duplique pas les chaînes identiques ; l'instruction :

```
20 B$ = A$
```

crée un descripteur qui pointe également vers l'adresse \$95D6.

- Une routine de nettoyage mémoire est intégrée dans TASC et appelée sous les mêmes conditions que l'Applesoft. Elle rafraîchit l'occupation des chaînes et réorganise les descripteurs.

Ayant découvert votre revue par le numéro 21, je voudrais savoir comment sauvegarder, après les avoir saisi au clavier, les fichiers SET et FORMES4 du programme EDIGRAPH.

J. BUTTANI, 68000 Colmar

Deux instructions suffisent (elles peuvent être déduites des pages 16-17) :

```
BSAVE SET, A$3000, L$F00  
BSAVE FORMES4, A$6000, L$2  
D5
```

Ayant rentré le programme HGR DUMP pour Epson (Pom's 17), j'ai obtenu des résultats bizarres qui ne correspondent pas à ce que j'attendais.

F. Cabanat, 75011 Paris

Par omission, l'article ne précisait pas que le programme était destiné à fonctionner avec une carte d'interface parallèle compatible avec celle diffusée à l'origine par Apple-Seedrin. En

particulier, il ne peut donc fonctionner sans modification avec une carte série.

Si vous connaissez l'assembleur, les lignes 536 à 538 du programme source contiennent les instructions d'appel à la carte parallèle : boucle jusqu'à ce que l'imprimante soit prête, puis envoi de 8 bits simultanément.

M'étant remis au Pascal, j'ai voulu utiliser les programmes en Pascal fournis sur les disquettes Pom's, après les avoir transférés à l'aide du programme BASPAC. Voici ce que j'ai constaté (mon équipement est classique : Apple II+ et carte langage) :

- si on part d'une disquette Pascal qui contient déjà un ou plusieurs fichiers, le programme que l'on trouve après transfert n'a rien à voir avec le programme original mais semble être une partie tronquée d'un des programmes existants ;
- en partant d'une disquette fraîchement initialisée et ne contenant aucun fichier, la date du directory est remplacée par des "???", ce qui n'est d'ailleurs pas gênant ;
- je n'ai pas réussi à transférer le programme POINTEURS du Pom's 18 ; je n'ai obtenu que des suites incohérentes d'octets, dont beaucoup de caractères de contrôle.

André Pettelat, 75011 Paris

Nous avons également constaté ce problème avec BASPAC lors de certaines conversions de fichiers, bien qu'il ne soit pas systématique. Lorsque BASPAC parvient à transférer un fichier avec succès sur une disquette déjà utilisée, la date du fichier est normalement la même que celle du fichier précédent du directory ; en revanche, sur une disquette

fraîchement initialisée, la date est encodée de manière à donner un affichage "???" au catalogue.

En cas de problème lors du transfert, il est donc préférable de le recommencer en utilisant une disquette Pascal dont le directory est vide.

Enfin, le fichier POINTEURS contenu sur la disquette Pom's 18 contenait par erreur le code objet et non le source. Vous le trouverez sur la disquette Pom's de ce numéro.

Parmi vos anciens numéros, en existe-t-il un répondant au problème suivant : d'un côté un programme en Pascal, de l'autre des fichiers de données sur disquettes DOS 3.3.

Comment puis-je convertir les fichiers pour qu'ils puissent être traités correctement par le programme en Pascal ?

Jean Claude Decret, 33600 Pessac

Le programme BASPAC contenu sur toutes les disquettes des numéros de Pom's où se trouvent des programmes Pascal peut vous aider.

Il faut néanmoins avoir, au préalable, converti vos fichiers de données (probablement sous format texte), en fichier de format binaire avec le bit de poids fort de chaque octet à zéro. Le programme Applesoft suivant en est une ébauche :

```
10 D$ = CHR$(4) : A = 4096
20 F1$ = "FICHER.TEXTE" :
   F2$ = "FICHER.BIN"
30 PRINT D$ "OPEN" F1$
40 ONERR GOTO 110
50 PRINT D$ "READ" F1$
60 INPUT A$
65 IF A$ = "" THEN 95
70 FOR I = 1 TO LEN(A$)
75 B = ASC(MID$(A$, I, 1)) :
   IF B > 128 THEN B = B -
     128
80 POKE A, B
90 A = A + 1 : NEXT
95 POKE A, 13 : A = A + 1
```

```
100 GOTO 60
110 PRINT D$ "CLOSE" F1$
120 PRINT D$ "BSAVE" F2$ "
     ,A4096,L" A - 4096
```

qu'il faudra adapter si vos fichiers texte sont trop gros pour être contenus dans un seul fichier binaire, s'ils contiennent des virgules ou sont à accès direct.

Cher lecteur du Minimic sur Rance, votre lettre relative à un programme Pascal pour impression mathématique ne mentionne ni votre nom, ni le nom de la rue...

Pouvez-vous prendre contact avec la rédaction ?

Un lecteur (courrier des lecteurs du 21) cherchait à modifier la version américaine d'AppleWriter II pour obtenir sur son imprimante le caractère «ç». Il suffit de modifier 5 octets pour réaliser le soulignement avec le caractère «'».

Ces 5 octets à modifier font partie du fichier OBJ.APWRT situés aux emplacements suivants :

*Piste 12,
secteur 0B, octet AC ;
secteur 0A, octet 12 ;
secteur 09, octet A9 ;
secteur 09, octet DC ;
secteur 08, octet 01.*

vous devez à chaque fois trouver 'C9 DC'.

Il faudra remplacer ces valeurs par 'C9 E0' avec votre éditeur de secteurs favori.

J.-M. GUILBERT, Vaujours

Merci pour cette solution. Doit-on ajouter qu'il est indispensable d'apporter ces modifications sur une copie d'AppleWriter ?

Plusieurs lecteurs utilisant COGO nous ont demandé que faire pour y apporter des modifications.

Modifier COGO est possible mais pénible du fait de la lenteur de Pascal et de la faible capacité des disquettes.

* Il faut 128Ko. Le //e avec carte

Chat Mauve permet de travailler sur COGO 560, un //c avec une autre carte ou un //c ne permettent de travailler qu'avec COGO 280.

* Vous devez utiliser le système APPLE.PASCAL 1.2, 64 Ko ou 128 Ko, peu importe.

* Vous devrez travailler sur une copie de APPLE2 et deux copies de COGO (560 ou 280 c'est selon). L'une jouera le rôle d'APPLE1, l'autre accueillera les versions modifiées.

* En bootant votre disquette APPLE1 et utilisant le FILER :

. Supprimer de APPLE2: les fichiers SYSTEM, ASSEMBLER, 6500, OPCODES, 6500.ERROR et CRUNCHER.

. Copier tous les fichiers TEXT de COGO: sur APPLE2: et effacer de COGO: tous les fichiers de COGO (.TEXT, .CODE et exemple)

. Copier sur COGO: les fichiers suivant de APPLE1: SYSTEM.SYNTAX, SYSTEM.EDITOR, SYSTEM.FILER.

. Cruncher COGO: et changer son nom en APPLE1: par exemple.

* APPLE1: contient le système APPLE 1.2 128 Ko utilisé et doit être maintenant booté, tandis que APPLE2: doit être mis dans le lecteur 2.

* Il n'y a plus qu'à éditer et compiler COGO, puis le sauver avec le FILER sur la copie de COGO: destinée à accueillir les versions modifiées.

A noter qu'il ne faut pas oublier, avant de compiler COGO 560/280 :

. soit de transférer EDIT' COGO.CODE dans SYSTEM.LIBRARY en utilisant le programme LIBRARY de APPLE2 ; en effet, COGO utilise l'UNIT EDITION, qui est créé par EDIT-COGO.

. soit de mettre dans COGO 560/280.TEXT :

USES....., (*APPLE2:EDIT COGO.CODE*) EDITION;



Bon de commande

Disquettes

HAIFA source	(cf. Pom's n° 5)	à 60,00 F
H-BASIC	(cf. Pom's n° 8)	à 150,00 F
MUSIC	(cf. Pom's n° 10)	à 80,00 F
DISK-MANAGER	(cf. Pom's n° 11)	à 450,00 F
BASICIUM	(cf. Pom's n° 13)	à 150,00 F
E.P.E. 5.0	(cf. Pom's n° 23)	à 200,00 F
Échange E.P.E. 5.0	(cf. Pom's n° 23)	à 80,00 F
PASCAL	(cf. Pom's n° 15)	à 80,00 F
MAX (Moniteur étendu)	(cf. Pom's n° 18)	à 150,00 F
DOMINOS	(cf. Pom's n° 19)	à 80,00 F
MACASTUCES	(cf. Pom's n° 21)	à 200,00 F
P-FORMAT][, P-POLICE][.....	(cf. Pom's n° 21)	à 200,00 F
COGO	(cf. Pom's n° 21)	à 150,00 F

Recueils

N°1, recueil des revues 1 à 4	à 140,00 F
Disquettes d'accompagnement 1 à 4	à 200,00 F
N°2, recueil des revues 5 à 8	à 140,00 F
Disquettes d'accompagnement 5 à 8	à 200,00 F
N°3, recueil des revues 9 à 12	à 140,00 F
Disquettes d'accompagnement 9 à 12	à 200,00 F

Revue, disquettes

Revue 4 7 8 (n° 9 épuisé)	à 35,00 F
Revue 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	à 40,00 F
Disquettes Apple II, //e, //c 1/2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	à 60,00 F
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	
Disquettes Macintosh 14/15/16 groupées	à 150,00 F
17 18 19 20 21 22 23 24	à 80,00 F
Mac 'A'	à 80,00 F

Abonnements

Pour 6 numéros à partir du n°

Abonnement à la revue seule	à 200,00 F
Abonnement revue + disquettes Apple II, //e, //c	à 500,00 F
Abonnement revue + disquettes Macintosh	à 600,00 F

Total TTC :

Supplément avion hors CEE : 15,00F par numéro et/ou disquette :

Montant du règlement :

Envoyez ce bon et votre règlement à : EDITIONS MEV, 64 rue des Chantiers 78000 VERSAILLES

Nom :

Adresse :

P.S.I.

WISE JUSTE

P.S.I. EST A APPLE EXPO
du 19 au 22 JUIN 86



PROGRAMMER

Clefs pour Macintosh **150 FF** –
Basic Microsoft 2.0 sur Macintosh
250 FF – Basic + 80 routines sur
Apple II **95 FF** – Les ressources de l'Apple
IIC **95 FF** – Assembleur de l'Apple **120 FF** –
Introduction à ProDOS sur Apple **85 FF** –
Système ProDOS sur Apple
190 FF – Programmation
système de l'Apple II **190 FF** –
Apple, modems et serveurs
130 FF – Clefs pour l'Apple IIC
et IIC 65C02 **145 FF**.

DES LIVRES POUR CRÉER

Programmation des jeux d'Arcade sur
Apple II **140 FF** – Apple, logique et
systèmes experts **120 FF** – Création et
animation graphique sur Apple **335 FF**.

UTILISER

Mac Astuces **150 FF** – Multiplan
pour Macintosh **110 FF** – Le livre de
Jazz **220 FF** – 50 modèles Multiplan
pour gérer sur Apple et IBM/PC **130 FF** –
Appleworks au travail **160 FF** –
Photographie sur Apple et Amstrad **150 FF**.

JOUER

102 programmes pour
Apple **120 FF** – Super jeux
Apple **120 FF**.

DEMANDER LE CATALOGUE GRATUIT à P.S.I. Diffusion - B.P. 86 - 77402 LAGNY CEDEX



informacg

La Revue des Macintosh

3, place du Cf Fabry 75019 Paris 42 40 22 01

100/1MAC

**CHEZ
VOTRE
MARCHAND
DE JOURNAUX**

